Ruote - Wheels - Laufräder
Roues - Ruedas - Wielen

Campagnolo®

PISTA

Manuale Uso e Manutenzione - Owner's Manual - Bedienungs-Anleitung
Manuel d'instructions et d'entretien - Manual de Uso y de Manutención - Handleiding

Caro amico,
complimenti per aver scelto le ruote Campagnolo®, sinonimo di velocità, leggerezza e affidabilità.
Questo manuale contiene importanti informazioni relative al montaggio, all'utilizzo e alla manutenzione delle Vostre ruote.
Un utilizzo idoneo ti permetterà di aumentare ulteriormente il tuo comfort e le tue prestazioni.
Una corretta e costante manutenzione delle ruote ne aumenterà la durata e l'affidabilità.

ATTENZIONE!

Leggete attentamente le istruzioni riportate nel presente manuale. Questo manuale è parte integrante del prodotto e deve essere conservato in un luogo sicuro per future consultazioni.

COMPETENZE MECCANICHE - La maggior parte delle operazioni di manutenzione e riparazione della bicicletta richiedono competenze specifiche, esperienza e attrezzatura adeguata. La semplice attitudine alla meccanica potrebbe non essere sufficiente per operare correttamente sulla vostra bicicletta.
Se avete dubbi sulla vostra capacità di effettuare tali operazioni, rivolgetevi a personale specializzato.

USO DESIGNATO - Questo prodotto Campagnolo® è stato progettato e fabbricato per essere usato **esclusivamente** su biciclette del tipo "da corsa" utilizzate solo in pista. Qualsiasi altro uso di questo prodotto, come fuori strada o sentieri **è proibito**.

CICLO VITALE - USURA - NECESSITA' DI ISPEZIONE - Il ciclo vitale dei componenti Campagnolo®, dipende da molti fattori, quali ad esempio il peso dell'utilizzatore e le condizioni di utilizzo. Urti, colpi, cadute e più in generale un uso improprio, possono compromettere l'integrità strutturale dei componenti, riducendone enormemente il ciclo vitale; alcuni componenti sono inoltre soggetti ad usurarsi nel tempo. Vi preghiamo di far ispezionare regolarmente la bicicletta da un meccanico qualificato, per controllare se vi siano cricche, deformazioni, indicazioni di fatica o usura.
Se l'ispezione evidenziasse qualsiasi deformazione, cricca, segni di impatto o di fatica, non importa quanto piccoli, rimpiazzate **immediatamente** il componente; anche i componenti eccessivamente usurati devono essere **immediatamente** sostituiti.
La frequenza delle ispezioni dipende da molti fattori; contattate un rappresentante della Campagnolo® per scegliere l'intervallo più adatto a voi.
Se pesate più di 82 kg/180 lbs, verificate col vostro meccanico che i componenti Campagnolo® che avete scelto siano adatti all'uso che ne farete.

Avviso Importante su PRESTAZIONI, SICUREZZA E GARANZIA - I componenti delle trasmissioni ***9s*** e ***10s***, gli impianti frenanti, e la maggior parte dei componenti Campagnolo®, sono progettati come un unico sistema integrato. Per non compromettere la SICUREZZA, le PRESTAZIONI, la LONGEVITA', la FUNZIONALITA' e per non invalidare la GARANZIA, vi raccomandiamo di utilizzare esclusivamente i componenti specificati dalla Campagnolo S.r.l., senza interfacciarli o sostituirli con prodotti fabbricati da altre aziende.

La mancata osservanza di queste istruzioni può causare danni al prodotto e risultare in incidenti, lesioni fisiche o morte.

Se avete qualsiasi domanda vi preghiamo di contattare il vostro meccanico o il più vicino rivenditore Campagnolo® per ottenere ulteriori informazioni.

INDICE

1. La confezione 3
2. Specifiche tecniche 4
3. Consigli per la sicurezza 5
4. Pneumatici 6
5. Montaggio e smontaggio del pignone fisso 8
6. Montaggio della ruota sul telaio 10
7. Sostituzione del cerchio 12
8. Sostituzione di un raggio 14
9. Regolazione della tensione dei raggi e centraggio delle ruote 16
10. Smontaggio e montaggio dei mozzi 19
11. Lubrificazione dei mozzi 23
12. Manutenzione periodica delle ruote 24

USO DEL MANUALE

Leggete attentamente le istruzioni riportate nel presente manuale, che è parte integrante del prodotto, e conservatelo per le future consultazioni.

La maggior parte delle operazioni di manutenzione e riparazione della bicicletta richiedono conoscenze specifiche, esperienza e attrezzatura adeguata. La semplice attitudine alla meccanica potrebbe non essere sufficiente per operare correttamente sulla vostra bicicletta. Se avete dubbi sulla vostra capacità di effettuare tali operazioni, rivolgetevi a personale specializzato. L'errata regolazione e manutenzione possono essere causa di incidenti.

SIMBOLI UTILIZZATI ALL'INTERNO DEL MANUALE

Il simbolo qui a lato indica le operazioni che devono essere eseguite con particolare attenzione perché maggiormente legate alla sicurezza dell'utilizzatore.

Il simbolo qui a lato indica le operazioni che devono essere effettuate **solo** da persone con elevato livello di preparazione ed esperienza.

1

1. LA CONFEZIONE

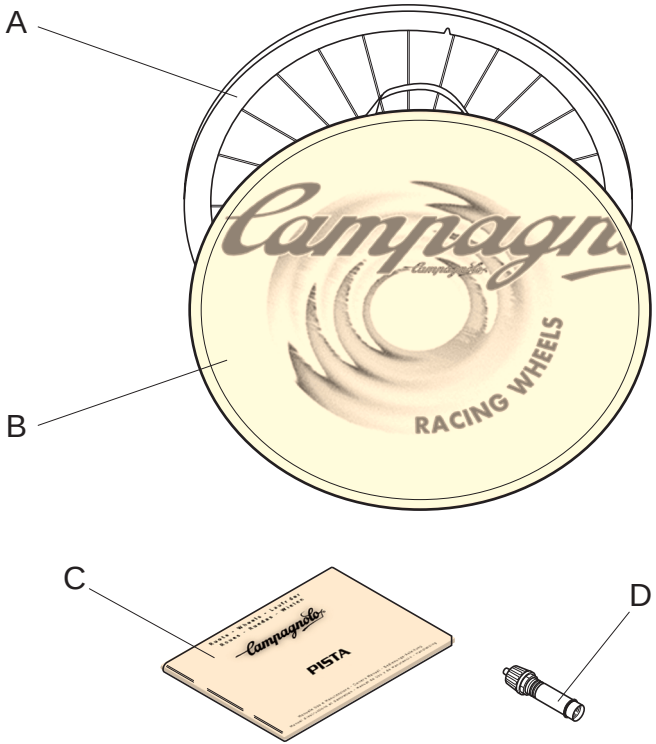
Nella confezione da Voi acquistata sono presenti i seguenti articoli (Fig. 1):

A - La ruota.

B - La borsa per ruote (se prevista).

C - Questo manuale d'uso e manutenzione.

D - La prolunga per il gonfiaggio.



2. SPECIFICHE TECNICHE

SPECIFICHE TECNICHE DELLA RUOTA

- Diametro del cerchio:
  - anteriore: 634 mm
  - posteriore: 634 mm
- Larghezza del cerchio: 20,7 mm
- Tipo di mozzo:
  - anteriore: flange
  - posteriore: flange
- Dimensione battuta mozzo:
  - anteriore: 100 mm
  - posteriore: 120 mm
- Mozzo posteriore - filettatura per pignone fisso: 1.370x24 BSC
- Bloccaggio ruote al telaio mediante dadi da 15 mm
- Peso nominale delle ruote:
  - anteriore: 1035 g
  - posteriore: 1155 g
- Pressione di gonfiaggio: vedi pressione di gonfiaggio consigliata dal produttore del pneumatico
- Utilizzo: **esclusivamente** in pista.

SPECIFICHE TECNICHE DEI RAGGI

ATTENZIONE!

Verificate che vengano installati solo raggi originali e del tipo specifico per il Vostro modello di ruota. L'utilizzo di raggi non adatti può essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

Ruota anteriore:

- Tipo di raggio: AERO
- Numero di raggi: 20
- Lunghezza dei raggi: 278 mm
- Tensione consigliata: 70÷90 Kg

Ruota posteriore - lato pignone fisso:

- Tipo di raggio: AERO
- Numero di raggi: 12
- Lunghezza dei raggi: 287 mm
- Tensione consigliata: 100÷120 Kg

Ruota posteriore - lato opposto pignone fisso:

- Tipo di raggio: AERO
- Numero di raggi: 12
- Lunghezza dei raggi: 287 mm
- Tensione consigliata: 90÷110 Kg

3. CONSIGLI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE!

La mancata osservanza delle istruzioni contenute in questo foglio può essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

A - PRIMA DI OGNI UTILIZZO

- Assicuratevi che i dadi delle ruote siano stretti in modo corretto (Vedi Capitolo 6). Fate rimbalzare la bicicletta sul terreno per verificare la presenza di parti allentate.
- Assicuratevi che i pneumatici siano gonfiati con la corretta pressione e che non vi sia alcun danno sul battistrada o sui fianchi.
- Assicuratevi che non vi sia alcun raggio danneggiato o allentato.
- Assicuratevi che le ruote siano perfettamente centrate. Fate girare la ruota per verificare che non ondeggi su e giù o da lato a lato.

NON UTILIZZATE LA BICICLETTA SE NON SONO SODDISFATTI TUTTI I CONTROLLI PRECEDENTEMENTE ELENCATI!

B - CONSIGLI GENERALI PER LA SICUREZZA

- Seguite accuratamente il programma di manutenzione periodica (Vedi Capitolo 12).
- Usate sempre ricambi originali Campagnolo®.
- Non apportate mai alcuna modifica ai vostri componenti Campagnolo®.
- Eventuali parti piegate o danneggiate in seguito a urti o incidenti devono essere sostituite con ricambi originali Campagnolo® e non riparate.
- Indossate abiti aderenti e che vi rendano facilmente visibili (colori fluorescenti o colori chiari).
- In caso di utilizzo della bicicletta su piste bagnate, ricordate che l'aderenza dei pneumatici diminuisce notevolmente, rendendo più difficile il controllo del mezzo. Prestate, quindi, maggiore attenzione durante la guida sul bagnato per evitare possibili incidenti.
- La Campagnolo S.r.l. vi raccomanda di indossare sempre il casco protettivo, di allacciarlo correttamente e di verificare che esso sia omologato nel paese di utilizzo.

.•Per ulteriori dubbi, domande o commenti rivolgetevi al Service Center più vicino tra quelli elencati nell'ultima pagina del manuale.

4. PNEUMATICI

- La ruota da voi acquistata è progettata per montare tubolari.
- Installate il tubolare adatto, controllando che sia di diametro e di sezione compatibili con le dimensioni della ruota.
- L'installazione del tubolare sulla ruota è un'operazione che richiede una particolare attenzione; fate riferimento alle istruzioni allegate al tubolare. Raccomandiamo, comunque, di dare almeno 3 mani di colla sul cerchio e una sulla copertura e di lasciar trascorrere almeno 24 ore dall'incollaggio del tubolare prima di utilizzare la ruota.

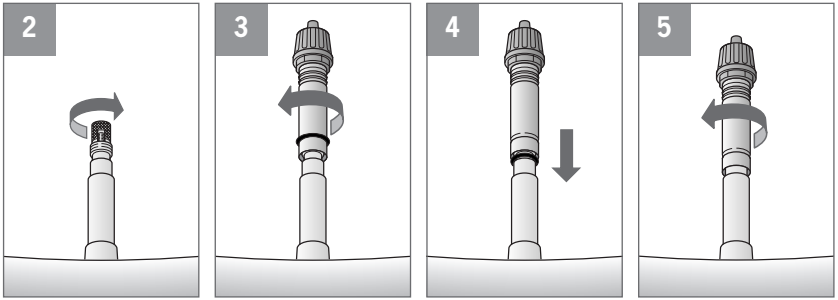
ATTENZIONE!

Un errato montaggio del pneumatico può provocare il suo improvviso sgonfiaggio, scoppio o distacco ed essere causa di incidenti, gravi lesioni o morte.

- Sgrassare con dell'acetone la superficie di incollaggio del cerchio prima di applicare la colla per l'installazione del tubolare.
- Prima di installare il tubolare passare con della tela smeriglio a grana fine la superficie di incollaggio del cerchio.
- Si consiglia di utilizzare tubolari con valvola lunga almeno 30 mm.

4.1 - UTILIZZO DELLA PROLUNGA PER GONFIAGGIO

- Aprite il dado valvola del tubolare (Fig. 2).
- Avvitate solo un paio di giri la prolunga sulla valvola (Fig. 3).
- Fate uscire la guarnizione dalla sua sede sulla prolunga e posizionatela direttamente sulla valvola (Fig. 4).
- Avvitate la prolunga sulla valvola con la sola forza della mano (Fig. 5).



4.2 - GONFIAGGIO E SGONFIAGGIO DELLA RUOTA

- **Per gonfiare il pneumatico**: rimuovete il tappo, svitate la valvola e gonfiate utilizzando un compressore o una pompa con manometro per ottenere la pressione desiderata, riavvitate la valvola, quindi riposizionate il tappo.
- **Per sgonfiare il pneumatico**: rimuovete il tappo, svitate leggermente la valvola, quindi premetela fino a raggiugere la pressione desiderata, riavvitate la valvola, quindi riposizionate il tappo.

AVVERTENZA

Non superate mai la massima pressione di gonfiaggio consigliata dal produttore del pneumatico.
Una pressione eccessiva riduce l'aderenza del pneumatico alla strada e aumenta il rischio che il pneumatico possa scoppiare improvvisamente.
Una pressione troppo bassa riduce le prestazioni della ruota e aumenta la possibilità che il pneumatico si sgonfi improvvisamente e inaspettatamente. Una pressione troppo bassa potrebbe inoltre causare danni e usura prematura del cerchio.

ATTENZIONE!

Una pressione del pneumatico non corretta potrebbe causare la rottura del pneumatico o la perdita di controllo della bicicletta ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

5. MONTAGGIO E SMONTAGGIO DEL PIGNONE FISSO

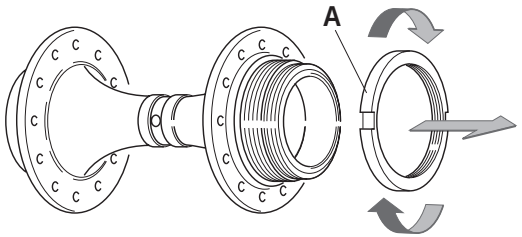
ATTENZIONE!

Indossate sempre guanti e occhiali protettivi mentre operate con i pignoni.

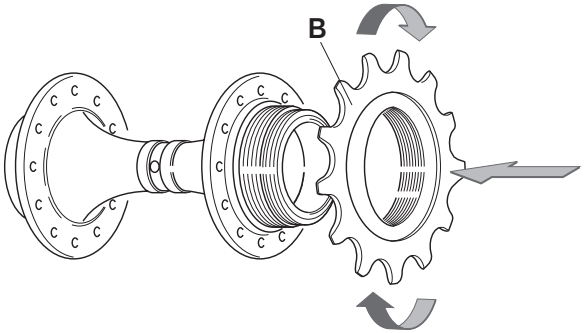
5.1 - MONTAGGIO DEL PIGNONE FISSO

- Procuratevi il pignone fisso idoneo al montaggio sul mozzo delle ruote ***PISTA***™.
- Rimuovete la ghiera (**A** - Fig. 6) dal mozzo **svitandola in senso orario**.
- Ingrassate la filettatura del mozzo.
- Montate il pignone fisso (**B** - Fig. 7) sul corpo filettato del mozzo **avvitandolo in senso orario** fino a fine corsa, utilizzando una chiave con catena cod. Campagnolo® UT-CS060.
- Montate la ghiera (**A** - Fig. 8) sul corpo filettato del mozzo **avvitandola in senso antiorario** fino a fine corsa.

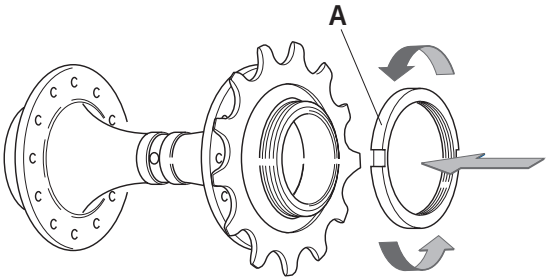
6



7



8



- Serrate la ghiera (**A** - Fig. 9) utilizzando una chiave a settore con naselo quadro (**C** - Fig. 9).

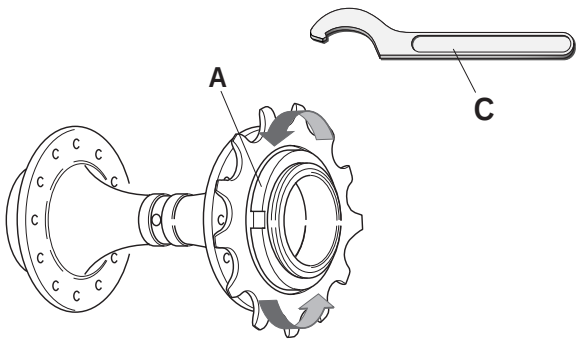
ATTENZIONE!

Dopo ogni utilizzo, verificate che la ghiera non si sia allentata; eventualmente ripristinatene il serraggio.

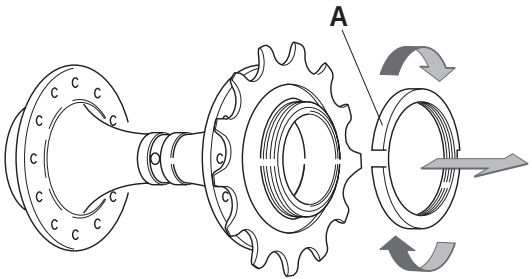
5.2 - SMONTAGGIO DEL PIGNONE FISSO

- Rimuovete la ghiera (**A** - Fig. 10) dal mozzo **svitandola in senso orario**.
- Rimuovete il pignone fisso (**B** - Fig. 11) dal corpo filettato del mozzo, **svitandolo in senso antiorario**.

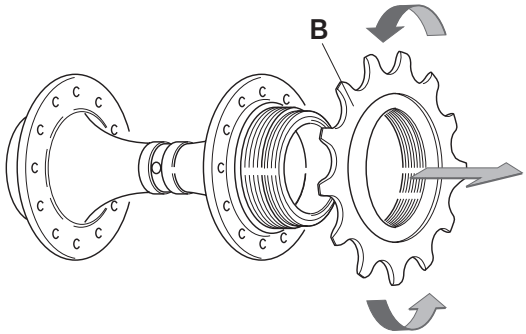
9



10



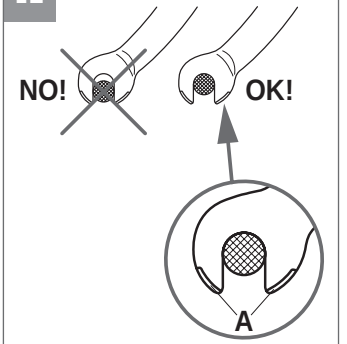
11



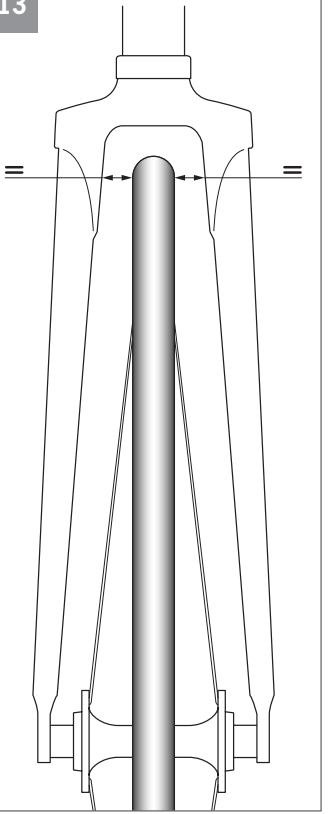
6. MONTAGGIO DELLA RUOTA SUL TELAIO

- Posizionate la ruota nei forcellini del telaio e assicuratevi che vi sia inserita a fondo (Fig. 12).
- Verificate che la ruota sia ben centrata rispetto ai foderi del telaio o alla forcella (Fig. 13).
- Bloccate la ruota per mezzo del dado (**A** - Fig. 14) utilizzando una chiave fissa da 15 mm (**B** - Fig. 14), contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave fissa da 15 mm (**C** - Fig. 14) posta sul dado del lato opposto.

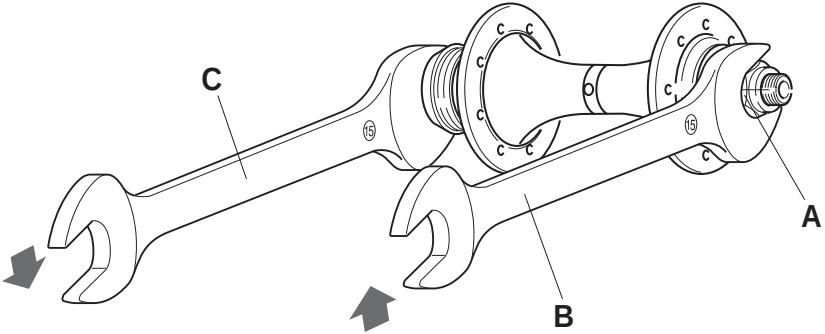
12



13



14

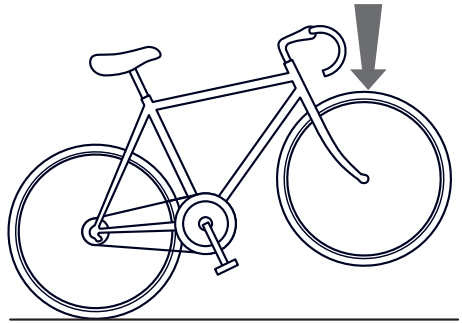


- Una valutazione approssimativa del corretto bloccaggio della ruota può essere effettuata col seguente controllo: sollevate la ruota anteriore alzando la bicicletta per il manubrio (Fig. 15) e date dei colpi secchi dall'alto verso il basso sulla ruota verificando che essa rimanga saldamente in posizione.
- Ripetete il controllo anche sulla ruota posteriore.

ATTENZIONE!

Non modificare o in nessun modo manomettere il bordino di ritenzione (A - Fig. 12 - Pag. 10) (se la vostra forcella ne è dotata). Il bordino di ritenzione è stato pensato per prevenire il distacco della ruota in caso di allentamento dei dadi.

15



7. SOSTITUZIONE DEL CERCHIO

- Prima di procedere allo smontaggio della ruota, annotate su un foglio l'orientamento originale del cerchio e la disposizione dei raggi per essere sicuri di poter rimontare la ruota in modo corretto.
- Procuratevi il cerchio di ricambio originale Campagnolo®.
- Durante le operazioni di avvitamento o svitamento dei dadi, i raggi devono essere tenuti fermi per prevenirne la rotazione, prestando attenzione a non danneggiarli.

AVVERTENZA!

Prestate particolare attenzione a come maneggiate i raggi onde evitare di graffiare accidentalmente il cerchio.

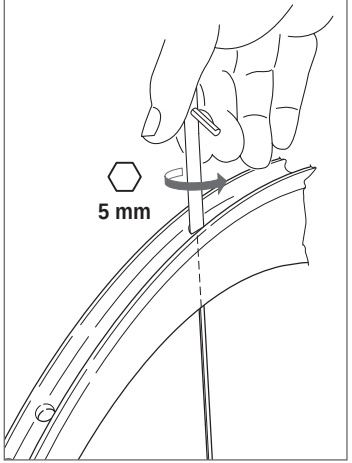
- Mediante una chiave esagonale da 5 mm, svitate di un giro i dadi di tutti i raggi della ruota (Fig. 16), tenendoli fermi per prevenirne la rotazione.

ATTENZIONE!

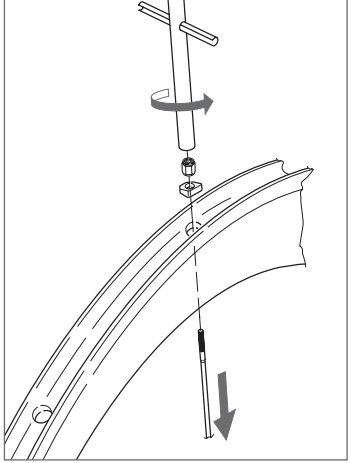
Prestate particolare attenzione a non danneggiare i raggi. L'utilizzo di ruote non centrate correttamente o con raggi rotti e/o danneggiati può provocare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Per ogni raggio, svitate completamente i dadi, rimuovete le piastrine, quindi sfilate i raggi dal cerchio.

16



17



- Per ogni raggio (Fig. 18):
- inserite il raggio nel foro del nuovo cerchio.
- inserite la piastrina tenendo la zona concava rivolta verso l'esterno della ruota e posizionandola nell'apposita scanalatura sul cerchio; se state montando un raggio del lato sinistro della ruota il lato lungo della piastrina dovrà essere rivolto verso sinistra e viceversa come illustrato in figura 18.
- controllate che piastrine e barilotti sul cerchio siano perfettamente in posizione, quindi avvitate il dado.

Nota

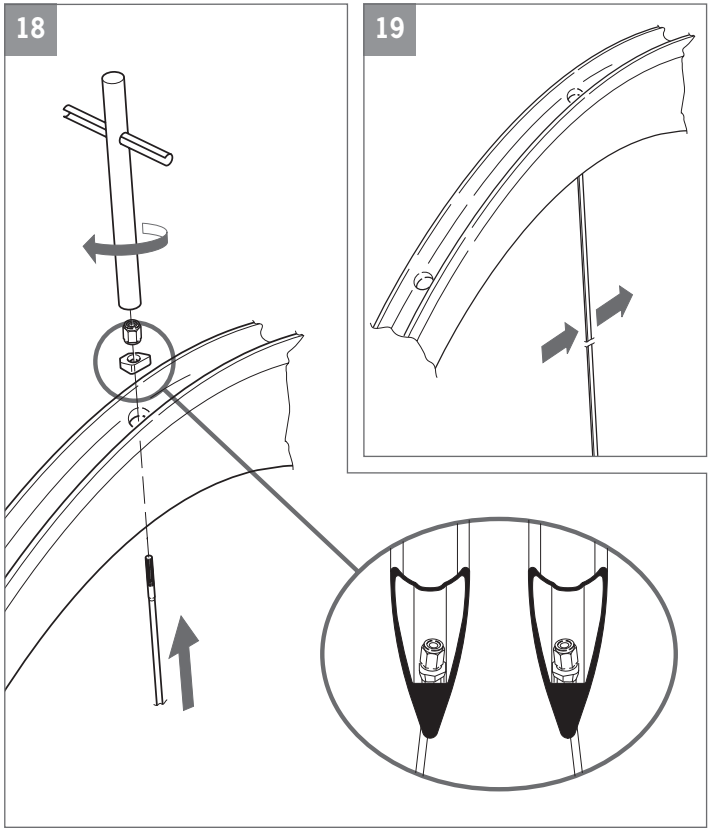
Ad operazione ultimata, accertarsi che il raggio sia orientato in posizione aerodinamica (Fig. 19).

ATTENZIONE!

Durante il montaggio della ruota, controllate che le piastrine rimangano in posizione poiché una piastrina posizionata non correttamente potrebbe, durante la fase di tensionamento dei raggi, danneggiare irreparabilmente il profilo del cerchio. Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Eseguite le operazioni indicate al punto precedente per tutti i raggi.

Seguendo le operazioni descritte nel Capitolo 9:
- Effettuate il tensionamento e l'assestamento dei raggi.
- Controllate il centraggio e la campanatura della ruota.



8. SOSTITUZIONE DI UN RAGGIO

- Prima di procedere al montaggio, controllate nelle specifiche tecniche a pagina 4 il tipo e la lunghezza del raggio da sostituire, il valore consigliato e il valore massimo da non superare relativi alla tensione del raggio.
- Verificate che non vi siano residui di sabbia o altre impurità all'interno del cerchio; eventualmente ricorrete ad un getto d'aria compressa per eliminarle.
- Procuratevi il raggio di ricambio originale Campagnolo®.
- Durante le operazioni di avvitamento o svitamento dei dadi, i raggi devono essere tenuti fermi per prevenirne la rotazione, prestando attenzione a non danneggiarli.

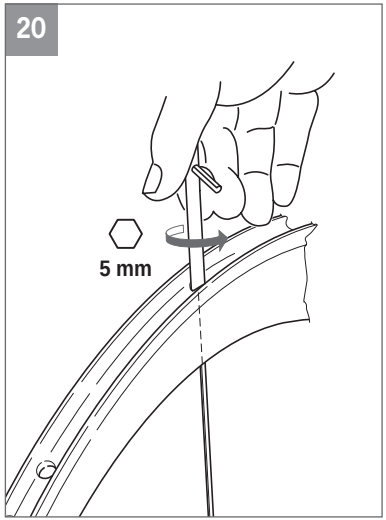
AVVERTENZA!

Prestate particolare attenzione a come maneggiate i raggi onde evitare di graffiare accidentalmente il cerchio.

Nota
Se dovete sostituire un raggio della ruota posteriore lato pignone fisso, è necessario rimuovere quest'ultimo prima di qualsiasi operazione (vedi Capitolo 5).

- Mediante una chiave esagonale da 5 mm, svitate completamente il dado del raggio da sostituire (Fig. 20), tenendo fermo quest'ultimo per prevenirne la rotazione.

20



ATTENZIONE!

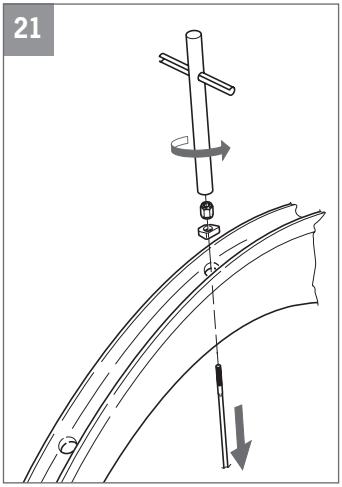
Prestate particolare attenzione a non danneggiare i raggi. L'utilizzo di ruote non centrate correttamente o con raggi rotti e/o danneggiati può provocare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Rimuovete il dado e la piastrina, quindi sfilate il raggio dal cerchio (Fig. 21).
- Sfilate il raggio dal mozzo (Fig. 22).
- Inserite il nuovo raggio nel foro del mozzo (Fig. 23), quindi inseritelo nel foro del cerchio (Fig. 24).
- Inserite la piastrina tenendo la zona concava rivolta verso l'esterno della ruota e posizionandola nell'apposita scanalatura sul cerchio; se state montando un raggio del lato sinistro della ruota il lato lungo della piastrina dovrà essere rivolto verso sinistra e viceversa come illustrato in figura 18 a pagina 13.
- Avvitate il dado.

Nota

Ad operazione ultimata, accertarsi che il raggio sia orientato in posizione aerodinamica (Fig. 19 - Pag. 13).

21



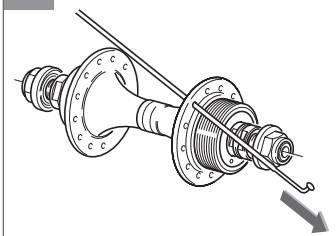
ATTENZIONE!

Durante il montaggio della ruota, controllate che le piastrine rimangano in posizione poiché una piastrina posizionata non correttamente potrebbe, durante la fase di tensionamento dei raggi, danneggiare irreparabilmente il profilo del cerchio. Un cerchio danneggiato può rompersi improvvisamente e causare incidenti, lesioni fisiche o morte.

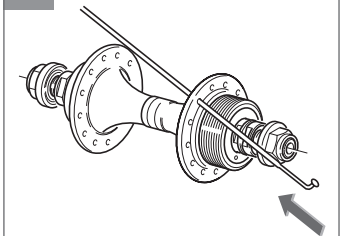
Seguendo le operazioni descritte nel Capitolo 9:

- Effettuate il tensionamento e l'assestamento dei raggi.
- Controllate il centraggio e la campanatura della ruota.

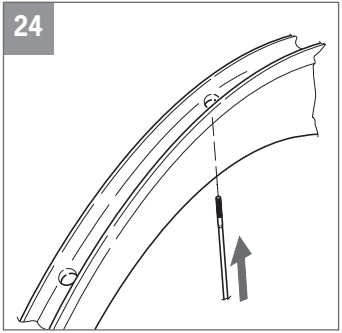
22



23



24



PERSONALE SPECIALIZZATO

9. REGOLAZIONE DELLA TENSIONE DEI RAGGI E CENTRAGGIO DELLE RUOTE

• Il centraggio della ruota consiste nel controllo e nella correzione del suo sbandamento assiale (centratura) e radiale (salto) (Fig. 25).

ATTENZIONE!

Questa è una delle fasi più importanti del montaggio di una ruota. Un centraggio o un tensionamento non corretto possono danneggiare la ruota stessa o essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

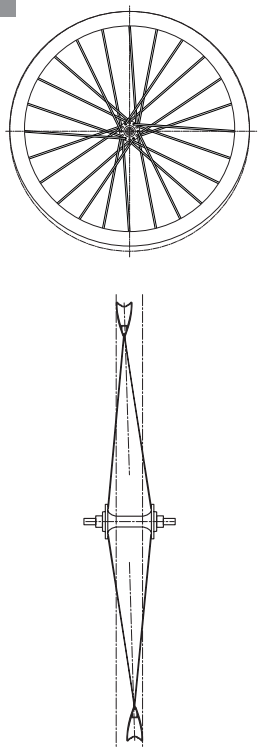
• Per effettuare il centraggio posizionate la ruota su un supporto centraruote rigido (**A**), bloccatela serrando i dadi di fissaggio (Fig. 14 - Pag. 10) e controllate lo sbandamento assiale e radiale per mezzo di un comparatore (Fig. 26).

• Per correggere l'eccessivo sbandamento assiale verso sinistra in una zona della ruota, si deve agire sul raggio presente nell'area interessata, o aumentando la tensione di quello sul lato destro o diminuendo la tensione di quello sinistro.

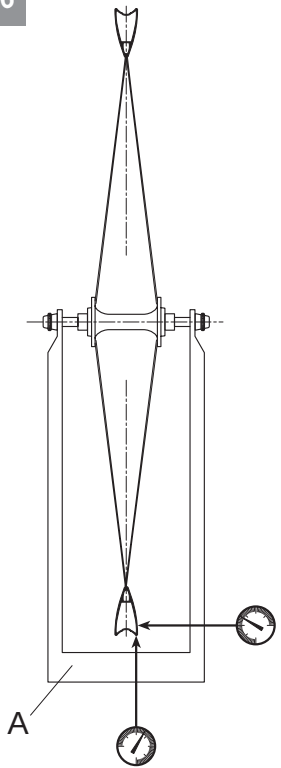
• Effettuate questa operazione su tutta la superficie della ruota, tenendo presente che la scelta di tendere o rilasciare i raggi influenza direttamente anche la campanatura della ruota.

• Per correggere l'eccessivo sbandamento radiale verso l'esterno, si deve agire sulla coppia di raggi presenti nella zona interessata aumentandone la tensione; per correggere l'eccessivo sbandamento radiale verso l'interno si deve agire sulla coppia di raggi presenti nella zona interessata diminuendone la tensione.

25



26



- Ripetete il controllo dello sbandamento laterale e radiale fino ad ottenere un errore massimo di 0,4 mm.
- Effettuate l'assestamento della ruota come descritto nel paragrafo 9.1.
- **Alternate tensionamento dei dadi e controllo di centratura e salto fino ad ottenere la corretta tensione dei raggi e un errore massimo di sbandamento contenuto entro i seguenti limiti:**

- centratura (sbandamento assiale): 0,3 mm
- salto (sbandamento radiale): 0,4 mm

- Ripetete l'assestamento e correggete nuovamente, se necessario, **finché la ruota non è perfettamente centrata** (Fig. 27).

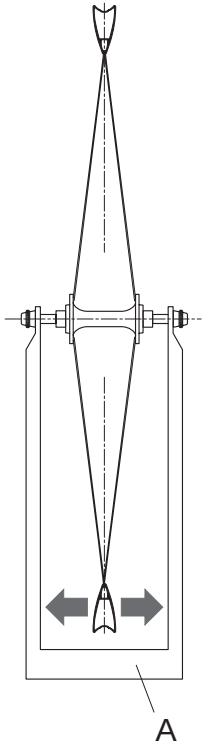
9.1 - ASSESTAMENTO DELLE RUOTE

ATTENZIONE!

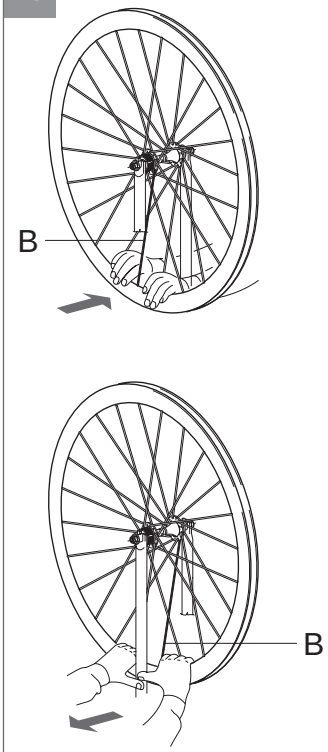
Questa è una delle fasi più importanti del montaggio di una ruota. Un assestamento non corretto può danneggiare la ruota stessa o provocarne un cedimento improvviso ed essere causa di incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Per effettuare questa operazione, la ruota deve essere montata su un supporto centraruote molto rigido (**A**).
- **Raggio dopo raggio**, tirate energicamente il cerchio con le due mani dal lato opposto al raggio (**B** - Fig. 28) sul quale si effettua l'assestamento.
- Ripetete l'operazione sul lato opposto della ruota (Fig. 28).

27



28



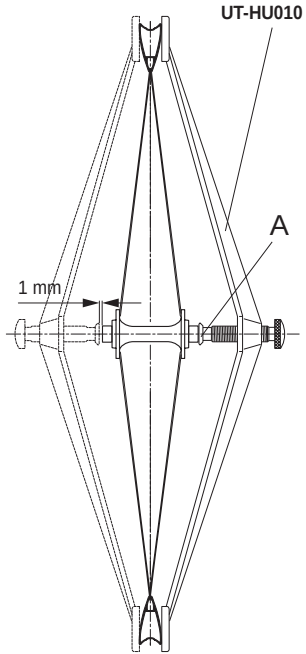
9.2 - CONTROLLO DELLA CAMPANATURA

- Per controllare la campanatura della ruota, utilizzate l'apposita dima Campagnolo® (UT-HU010), appoggiatela su un lato della ruota e avvitate o svitate la vite di misurazione fino a toccare il dado o il controcono del mozzo.
- Appoggiate la dima sul lato opposto della ruota e verificate che la vite di misurazione (**A**) appoggi sul dado o sul controcono del mozzo. Se tra la vite e il mozzo vi è una distanza diversa, la campanatura dovrà essere corretta.
- La tolleranza massima ammessa per la campanatura è di 1 mm.
- **Nelle ruote anteriori**, se l'asse del cerchio è troppo spostato verso un lato, allentate di circa 1/4 di giro tutti i dadi dei raggi dello stesso lato e, successivamente, avvitate di circa 1/4 di giro tutti i dadi dei raggi del lato opposto; ricontrollate la campanatura e ripetete eventualmente l'operazione facendo attenzione a non tendere eccessivamente i raggi.
- **Nelle ruote posteriori**, se l'asse del cerchio è troppo spostato verso un lato, allentate di circa 1/2 giro tutti i dadi dei raggi dello stesso lato e, nel contempo, avvitate di circa 1/4 di giro tutti i dadi dei raggi del lato opposto. Ricordate che la diversità di inclinazione tra i raggi di destra (meno inclinati) e quelli di sinistra (più inclinati) influenza molto la campanatura della ruota, per cui non aumentate mai più di circa 1/4 di giro i dadi dei raggi di sinistra per non avere poi difficoltà nel ripristino della campanatura. Ripetete eventualmente l'operazione, facendo attenzione a non tendere eccessivamente i raggi.

ATTENZIONE!

I valori precedentemente riportati (circa 1/2 giro e circa 1/4 di giro) sono indicativi, ma ricordate che ad un cambiamento di tensione dei raggi destri in un senso, deve corrispondere un cambiamento di tensione dei raggi sinistri quasi doppio in senso opposto.

29



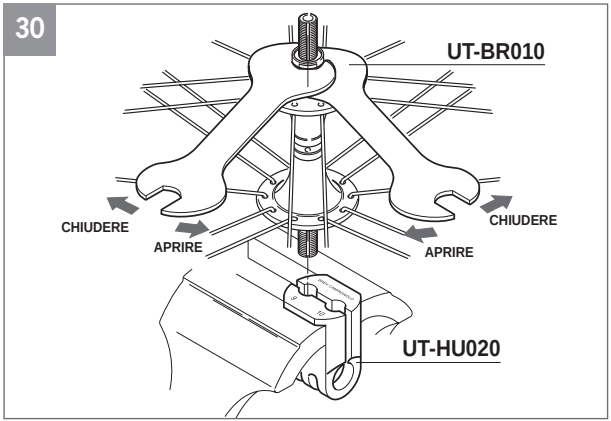
PERSONALE SPECIALIZZATO

10. SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEI MOZZI

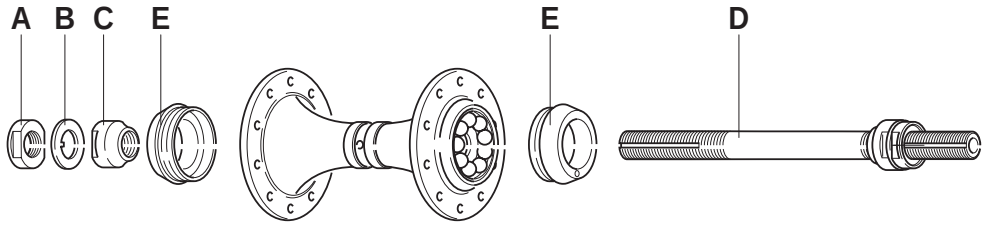
10.1 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEL MOZZO ANTERIORE

- Posizionate l'utensile Campagnolo® UT-HU020 in una morsa.
- Inserite l'estremità filettata del perno del mozzo nel foro più piccolo, quindi stringete non eccessivamente la morsa (Fig. 30).
- Svitate il controcono sinistro (**A** - Fig. 31) con la chiave per coni da 13 mm Campagnolo® (UT-BR010 - Fig. 30) contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave per coni da 13 mm (Fig. 30) posta sul cono sinistro (**C** - Fig. 31), quindi rimuovete la rondella (**B** - Fig. 31).
- Svitate e rimuovete il cono sinistro (**C** - Fig. 31) con la chiave per coni da 13 mm.
- Togliete la ruota dalla morsa.
- Sfilate il perno (**D** - Fig. 31) dal corpo mozzo.
- Rimuovete i tappi copripolvere (**E** - Fig. 31).

30



31



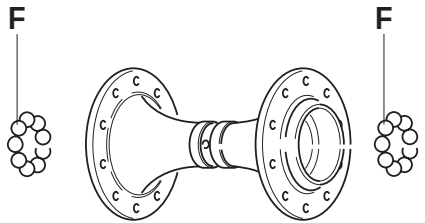
PERSONALE SPECIALIZZATO

- Estraete le sfere (**F** - Fig. 32).
- Pulite accuratamente i componenti, ingrassate le sfere e procedete col rimontaggio eseguendo in senso contrario le operazioni di smontaggio.

  Nota
  Inserendo il perno, prestate attenzione a non spostare le sfere dalla loro sede.

- Inserite il perno (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) nel corpo mozzo, posizionate nuovamente la ruota nell'utensile Campagnolo® UT-HU020 e richiudetelo nella morsa, avvitate il cono (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) sul perno, infilate la rondella (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), quindi avvitate il cono (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

32



Registrazione del mozzo

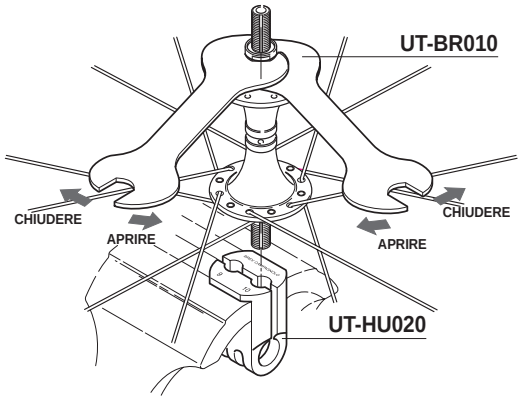
- Avvitate il controcono sinistro (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) con la chiave per coni da 13 mm, contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave per coni da 13 mm posta sul cono sinistro (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Verificate che il corpo del mozzo possa ruotare in modo scorrevole e senza gioco, in caso contrario allentate il controcono e ripetete la registrazione.

PERSONALE SPECIALIZZATO

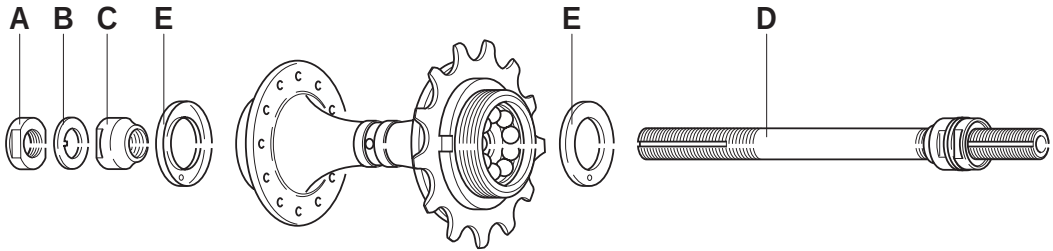
10.2 - SMONTAGGIO E MONTAGGIO DEL MOZZO POSTERIORE

- Posizionate l'utensile Campagnolo® UT-HU020 in una morsa.
- Inserite l'estremità filettata del perno del mozzo (lato pignone fisso) nel foro più grande dell'utensile e stringete non eccessivamente la morsa (Fig. 33).
- Svitate il controcono sinistro (**A** - Fig. 34) con la chiave per coni da 13 mm Campagnolo® (UT-BR010 - Fig. 33) contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave per coni da 13 mm (Fig. 33) posta sul cono sinistro (**C** - Fig. 34), quindi rimuovete la rondella (**B** - Fig. 34).
- Svitate e rimuovete il cono sinistro (**C** - Fig. 34) con la chiave per coni da 13 mm.
- Togliete la ruota dalla morsa.
- Sfilate il perno (**D** - Fig. 34) dal corpo mozzo.
- Rimuovete i tappi copripolvere (**E** - Fig. 34).

33



34



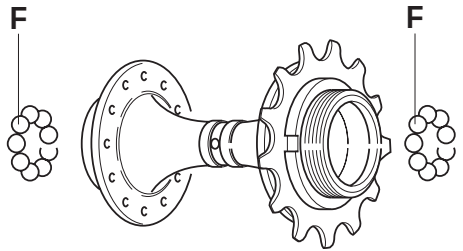
PERSONALE SPECIALIZZATO

- Estraete le sfere (**F** - Fig. 35).
- Pulite accuratamente i componenti, ingrassate le sfere e procedete col rimontaggio eseguendo in senso contrario le operazioni di smontaggio.

  Nota
  Inserendo il perno, prestate attenzione a non spostare le sfere dalla loro sede.

- Inserite il perno (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) nel corpo mozzo, posizionate nuovamente la ruota nell'utensile Campagnolo® UT-HU020 e richiudetelo nella morsa, avvitate il cono (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) sul perno, infilate la rondella (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), quindi avvitate il cono (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

35



Registrazione del mozzo

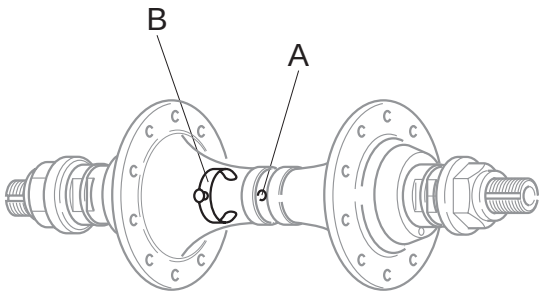
- Avvitate il controcono sinistro (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) con la chiave per coni da 13 mm, contrastando la rotazione del perno con un'altra chiave per coni da 13 mm posta sul cono sinistro (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Verificate che il corpo del mozzo possa ruotare in modo scorrevole e senza gioco, in caso contrario allentate il controcono e ripetete la registrazione.

11. LUBRIFICAZIONE DEI MOZZI

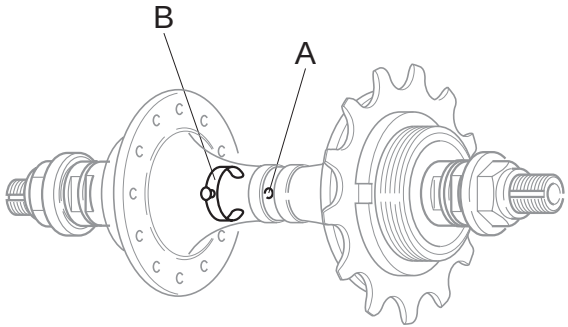
Nelle ruote ***PISTA***™, la lubrificazione si effettua tramite i fori di lubrificazione (**A**) presenti sui mozzi (mozzo anteriore: Fig. 36 - mozzo posteriore: Fig. 37).

- Rimuovete la fascetta (**B**).
- Iniettate grasso di qualità nel foro di lubrificazione (**A**).

36



37



12. MANUTENZIONE PERIODICA DELLE RUOTE

ATTENZIONE!

L'utilizzo di ruote non centrate correttamente o con raggi rotti e/o danneggiati può provocare incidenti, lesioni fisiche o morte.

- Dopo il primo utilizzo controllate la centratura delle ruote.
- Prima di ogni uscita controllate lo stato delle coperture e la pressione di gonfiaggio.
- Ogni 2.000-3.000 km smontate e lubrificate i mozzi.
- Ogni 10.000-20.000 km smontate, pulite, controllate e ingrassate i mozzi.
- Fate verificare inoltre periodicamente tutte le parti soggette ad usura (cerchi, cuscinetti dei mozzi) e, quando necessario, sostituitele.
- Fate controllare periodicamente da un meccanico specializzato la tensione dei raggi, la centratura e la campanatura delle ruote.
- I periodi e i chilometraggi sono puramente indicativi e andranno modificati anche sensibilmente in funzione delle condizioni di utilizzo e dell'intensità della vostra attività (esempio: agonismo, pioggia, strade salate, peso dell'utilizzatore ecc.). Contattate un meccanico specializzato per scegliere l'intervallo più adatto a voi.

12.1 - PULIZIA DELLE RUOTE

Per la pulizia delle ruote usare solamente prodotti non aggressivi come acqua e sapone neutro o prodotti specifici per la pulizia delle biciclette, asciugare con un panno morbido ed evitare tassativamente spugne abrasive o metalliche.

Nota

Non lavate mai la vostra bicicletta con acqua a pressione.
L'acqua a pressione, perfino quella che esce dall'ugello di una canna da giardino, può oltrepassare le guarnizioni ed entrare all'interno dei vostri componenti Campagnolo®, danneggiandoli irreparabilmente. Lavate la vostra bicicletta e i componenti Campagnolo® pulendo delicatamente con acqua e sapone.

12.2 - TRASPORTO E CUSTODIA

Quando trasportate la ruota separatamente dalla bicicletta o in vista di un periodo di inutilizzo, riponetela nell'apposita borsa per ruote per proteggerla dagli urti e dallo sporco.

Dear friend,
thank you for choosing Campagnolo® wheels, a synonym of speed, lightness and reliability.
This manual contains important information regarding the assembly, use and maintenance of your wheels.
Proper use will allow you to enhance your comfort and performance even more.
Correct and constant maintenance of the wheels will increase their life and reliability.

WARNING!

Carefully read, follow and understand the instructions given in this manual. It is an essential part of the product, and you should keep it in a safe place for future reference.

MECHANIC QUALIFICATION - Please be advised that many bicycle service and repair tasks require specialized knowledge, tools and experience. General mechanical aptitude may not be sufficient to properly service or repair your bicycle. If you have any doubt whatsoever regarding your service/repair ability, please take your bicycle to a qualified repair shop.

INTENDED USE - This Campagnolo® product is designed and manufactured for use only on road racing style bicycles that are ridden **only** on track surfaces. Any other use of this product, such as off-road or on trails **is forbidden**.

LIFESPAN - WEAR - INSPECTION REQUIREMENT - The lifespan of Campagnolo® components depends on many factors, such as rider size and riding conditions. Impacts, falls, improper use or harsh use in general may compromise the structural integrity of the components and significantly reduce their lifespan; some components are also subject to wear over time. Please have your bicycle regularly inspected by a qualified mechanic for any cracks, deformation, signs of fatigue or wear. If the inspection reveals any deformation, cracks, impact marks or stress marks, no matter how slight, **immediately** replace the component; components that have experienced excessive wear also need **immediate** replacement.
The frequency of inspection depends on many factors; check with your authorized Campagnolo® representative to select a schedule that is best for you.
If you weigh over 82 kilos/180 pounds, please confirm with your mechanic that your Campagnolo® components are suitable for your use.

Important PERFORMANCE, SAFETY and WARRANTY Notice - The components of the ***9s*** and ***10s*** drivetrains, the braking systems, and most Campagnolo® components, are designed as a single integrated system. To avoid compromises in terms of SAFETY, PERFORMANCE, DURABILITY, FUNCTION, and to prevent voiding the WARRANTY, we recommend that you only use the components specified by Campagnolo S.r.l., without interfacing them with or substituting them with products manufactured by other companies.

Failure to follow these instructions could result in failure of the product, an accident, personal injury or death.

If you ever have any questions, please contact your mechanic or your nearest Campagnolo® dealer for additional information.

CONTENTS

1. The package 3
2. Technical specifications 4
3. Safety recommendations 5
4. Tires 6
5. Assembly and removal of track sprocket 8
6. Fitting the wheel on the frame 10
7. Replacing the rim 12
8. Replacing a spoke 14
9. Adjustment of spokes tension and wheels centering 16
10. Disassembly and assembly of hubs 19
11. Lubrication of hubs 23
12. Periodical wheel maintenance 24

USE OF THE MANUAL

Carefully read the instructions given in this manual, that is an essential part of the product, and keep them for future reference.

Please be advised that many bicycle service and repair tasks require specialized knowledge, tools and experience.
General mechanical aptitude may not be sufficient to properly service or repair your bicycle. If you have any doubt whatsoever regarding your ability to properly service or repair your bicycle, please take your bicycle to a qualified repair shop.
Improper adjustment or service can result in an accident.

SYMBOLS USED IN THIS MANUAL

The symbol to the side indicates operations which must be carried out with extreme care because of their importance to the user's safety.

The symbol to the side indicates the operations which must **only** be carried out by persons with high levels of preparation, training, and experience.

1. THE PACKAGE

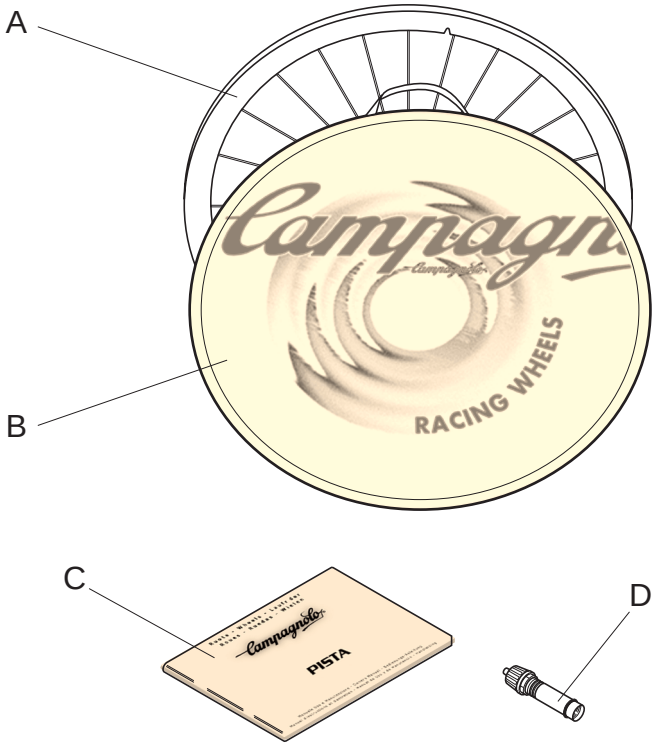
The package your have purchased contains the following items (Fig. 1):

A - The wheel.

B - The wheel carry-bag (if envisaged).

C - This “Use & Maintenance Manual”

D - Inflation adapter.



2. TECHNICAL SPECIFICATIONS

WHEEL TECHNICAL SPECIFICATIONS

- Rim diameter:
  - front: 634 mm
  - rear: 634 mm
- Rim width: 20.7 mm
- Hub type:
  - front: flanged
  - rear: flanged
- O.L.D.:
  - front: 100 mm
  - rear: 120 mm
- Rear hub - thread for track sprocket: 1.370x24 BSC
- Clamping wheels to the frame using 15 mm nuts
- Nominal wheel weight:
  - front: 1035 g
  - rear: 1155 g
- Inflation pressure: see the inflation pressure recommended by the producer of the tire.
- Use: on track surfaces **only**.

SPOKES TECHNICAL SPECIFICATIONS

WARNING!

Only use genuine Campagnolo® spokes for your specific type and model of wheel. Failure to use correct spokes can result in an accident, personal injury or death.

Front wheel:

- Spokes type: AERO
- Spokes number: 20
- Spokes length: 278 mm
- Recommended tension: 70÷90 Kg

Rear wheel - track sprocket side:

- Spokes type: AERO
- Spokes number: 12
- Spokes length: 287 mm
- Recommended tension: 100÷120 Kg

Rear wheel - side opposite the track sprocket:

- Spokes type: AERO
- Spokes number: 12
- Spokes length: 287 mm
- Recommended tension: 90÷110 Kg

3. SAFETY RECOMMENDATIONS

⚠ WARNING!

Failure to follow the instructions provided in this instruction sheet can result in an accident, personal injury or death.

A - BEFORE EVERY RIDE

- Make sure that the wheel nuts are properly tightened (see Section 6). Bounce the bicycle on the ground and listen and look for anything which may be loose.
- Be sure that your tires are inflated to the correct pressure and that there is no damage whatsoever in the tread or sidewall.
- Be sure that none of the spokes are damaged or loose.
- Be sure that your wheels are perfectly centered. Spin the wheels to be sure that they do not wobble up and down or from side to side.

DO NOT RIDE YOUR BICYCLE IF IT DOES NOT PASS THIS PRE-RIDE TEST. CORRECT ANY CONDITION BEFORE YOU RIDE!

B - GENERAL SAFETY RECOMMENDATIONS

- Be sure that the periodic maintenance schedule is strictly followed (see Section 12).
- Always use original Campagnolo® spare parts.
- Never make any modifications whatsoever to the wheels.
- Parts which have been bent or otherwise damaged in an accident or as a result of any other impact must not be re-straightened. They must be replaced immediately with original Campagnolo® parts.
- When riding on wet tracks, remember that the adherence of the tires on the ground is considerably reduced. This makes it harder to control your bicycle. Extra care is required when riding your bicycle in wet conditions to avoid an accident.
- Campagnolo reminds you to always wear a properly fitted and fastened bicycle helmet that has been approved by ANSI or SNELL.
- If you ever have any comments, questions, or concerns, please contact the nearest Service Center listed on the last page of this booklet.

4. TIRES

- The wheel you have purchased is designed to use tubular tires.
- Having fitted the suitable tubular tire, check that diameter and cross-section are compatible with the dimensions of the wheel.
- The installation of the tubular tire on the wheel is an operation which requires special attention; refer to the instructions enclosed with the tubular tire. We recommend, in any case, applying at least 3 coats of glue to the rim and 1 coat to the tire and to leave the tubular tire to "set" for at least 24 hours before using the wheel.

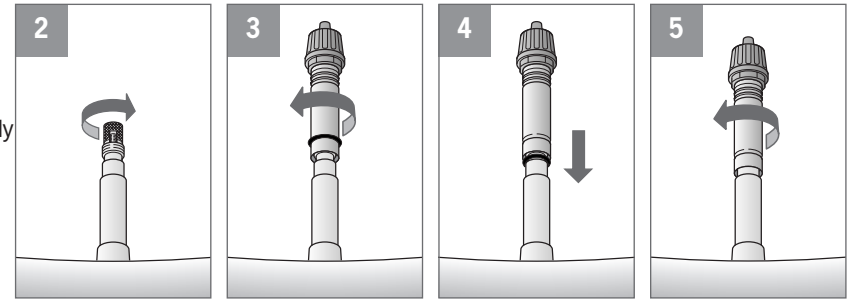
WARNING!

Failure to properly install the tire can cause sudden and unexpected loss of tire pressure, resulting in an accident, personal injury or death.

- Use acetone to degrease the bonding surface of the rim before applying the glue for tubular tire installation.
- Before fitting the tubular tire, gently rub the bonding surface on the rim with fine emery cloth.
- We recommend using tubular tires with a minimum valve length of 30 mm.

4.1 - USE OF THE ADAPTER FOR INFLATING

- Open the valve of the tubular tire (Fig. 2).
- Screw the adapter onto the valve for two turns only (Fig. 3).
- Take the seal from its seat in the adapter and place it directly on the valve (Fig. 4).
- Screw the adapter onto the valve by hand (Fig. 5).



4.2 - INFLATING AND DEFLATING THE TIRE

- **To inflate the tire**: remove the cap, unscrew the valve and inflate using a compressor or a pump with a pressure gauge to obtain the required pressure, then tighten the valve and re-fit the cap.
- **To deflate the tire**: remove the cap, slightly unscrew the valve, then press it until the required pressure is obtained; tighten the valve and re-fit the cap.

CAUTION!

Never exceed the maximum inflation pressure recommended by the tire manufacturer or for the cross section of the clincher tire you are using.
Excessive tire pressure reduces grip on the road and increases the risk that the tire will unexpectedly burst.
Inflation pressure that is too low reduces tire performance and increases the probability of sudden and unexpected loss of tire pressure. In addition, premature wear and damage to the rim may occur.

WARNING!

Incorrect tire pressure could cause tire failure or loss of control of the bicycle, resulting in an accident, personal injury or death.

ENGLISH

5. ASSEMBLY AND REMOVAL OF TRACK SPROCKET

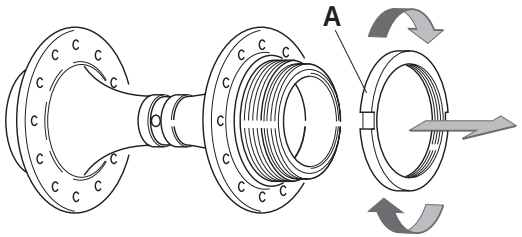
WARNING!

Always wear protective gloves and glasses while working on the sprockets.

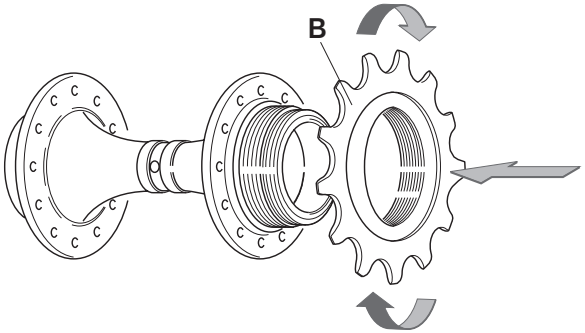
5.1 - ASSEMBLY OF TRACK SPROCKET

- Take the track sprocket suitable for assembly on the hub of the ***PISTA*** wheels.
- Remove the lock ring (**A** - Fig. 6) from the hub, **unscrewing it clockwise**.
- Grease the hub threading.
- Fit the track sprocket (**B** - Fig. 7) on the threaded body of the hub, **tightening it clockwise** up to the end-stop, using a chain wrench, Campagnolo® code UT-CS060.
- Fit the lock ring (**A** - Fig. 8) on the threaded body of the hub, **tightening it counterclockwise** up to the end-stop.

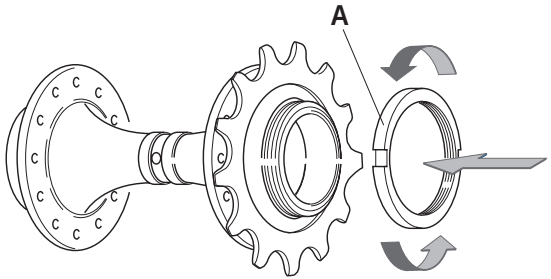
6



7



8



- Tighten the lock ring (**A** - Fig. 9) using a hook wrench with square pin (**C** - Fig. 9).

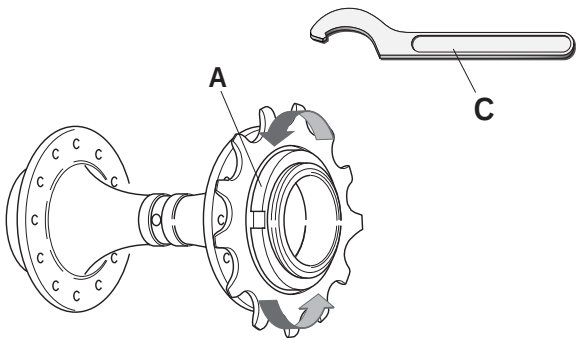
CAUTION!

After every use, make sure that the lock ring has not become slack. Re-tighten as required.

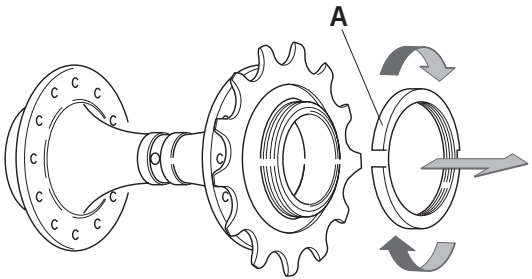
5.2 - REMOVAL OF TRACK SPROCKET

- Remove the lock ring (**A** - Fig. 10) from the hub, **unscrewing it clockwise**.
- Remove the track sprocket (**B** - Fig. 11) from the threaded body of the hub, **tightening it counterclockwise**.

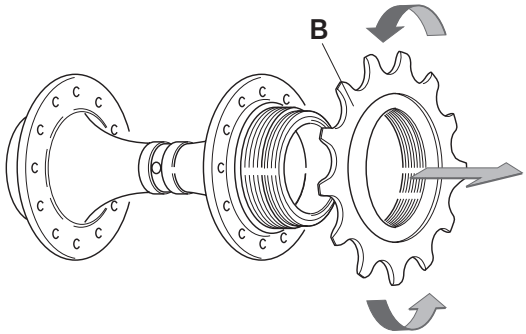
9



10



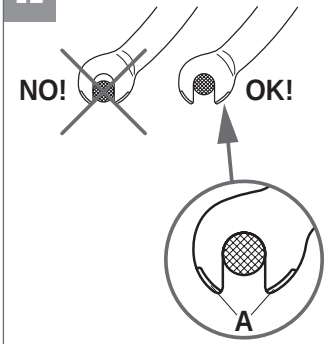
11



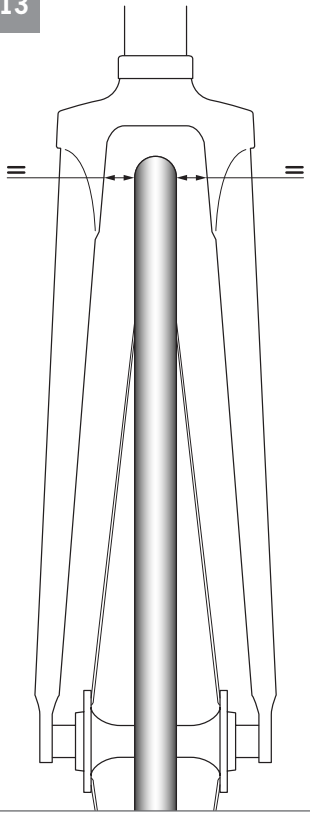
6. FITTING THE WHEEL ON THE FRAME

- Position the wheel axle in the forks in the frame and ensure that the axle is fully inserted in the notch (Fig. 12).
- Check that the wheel is properly centered with respect to the frame and the fork legs (Fig. 13).
- Clamp the wheel using the nut (**A** - Fig. 14) with a fixed 15 mm wrench (**B** - Fig. 14), countering pin rotation with another fixed 15 mm wrench (**C** - Fig. 14) placed on the opposite side of the nut.

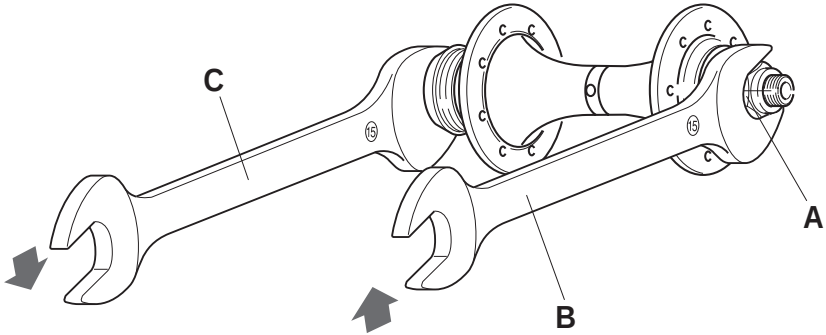
12



13



14

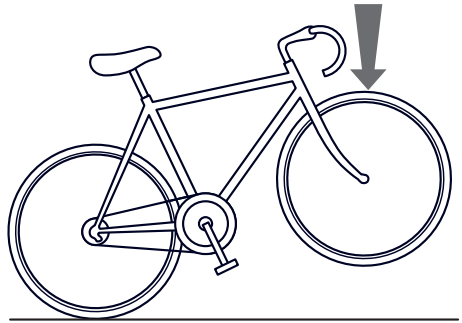


- To check that the wheel is tight, raise the front wheel by lifting the bicycle by the handlebars (Fig. 15) and strike the top of the wheel sharply in a downward direction. The wheel should remain firmly in place.
- Then repeat this check on the rear wheel by lifting the back of the bicycle.

WARNING!

Do not change or otherwise tamper with the retainer edge (A - Fig. 12 - Page 10) (if your fork is so equipped). This retainer edge is designed to prevent wheel detachment in the event of loss of clamping pressure of the nuts.

15



TECHNICIANS ONLY

7. REPLACING THE RIM

- Before commencing wheel disassembly operations, write on a piece of paper the original layout of the rim and the spoke arrangement to ensure that the wheel can be re-assembled correctly.
- Only use new, original Campagnolo® spare parts.
- Always prevent the rotation of the spokes when nuts are tightened or loosened. Make sure that no damage is caused to the surface of the spokes.
- The water discharge hole must be on the side opposite the track sprocket.

CAUTION!

Take special care when handling the spokes during assembly to prevent accidentally scratching the rim.

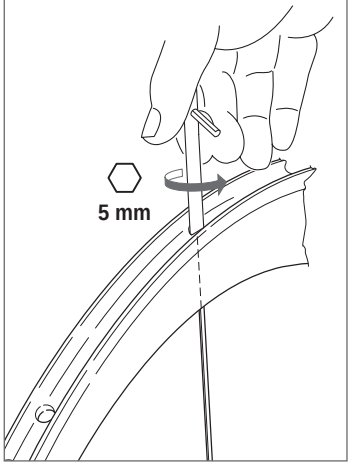
- Using a 5 mm hex wrench, unscrew the nuts on all wheel spokes by one turn (Fig. 16), holding them steady to prevent rotation.

WARNING!

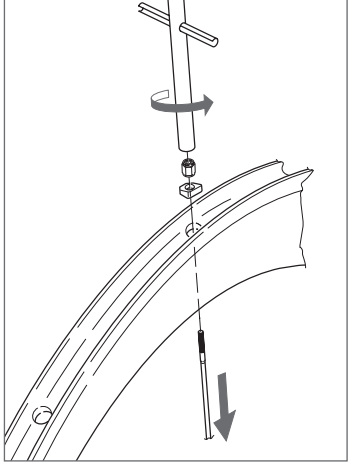
Be very careful not to damage the spokes. Using wheels that have not been centred properly or which have broken or damaged spokes may result in accidents, personal injury or death.

- For each spoke, completely unscrew the nuts, remove the pads and slide the spokes out of the rim.

16



17



- For every spoke (Fig. 18):
- insert the new spoke in the hole in the new rim.
- fit the plate on the spoke, keeping the concave part facing outwards and position it in the special groove on the rim; when fitting a spoke on the LH side of the wheel, the long side of the plate must face leftwards and vice versa, as illustrated in figure 18.
- check that plates and barrels on the rim remain in position, then tighten the nut.

Attention

After completing the operation, check that the flat spoke (aero) is oriented in an aerodynamic position (Fig. 19).

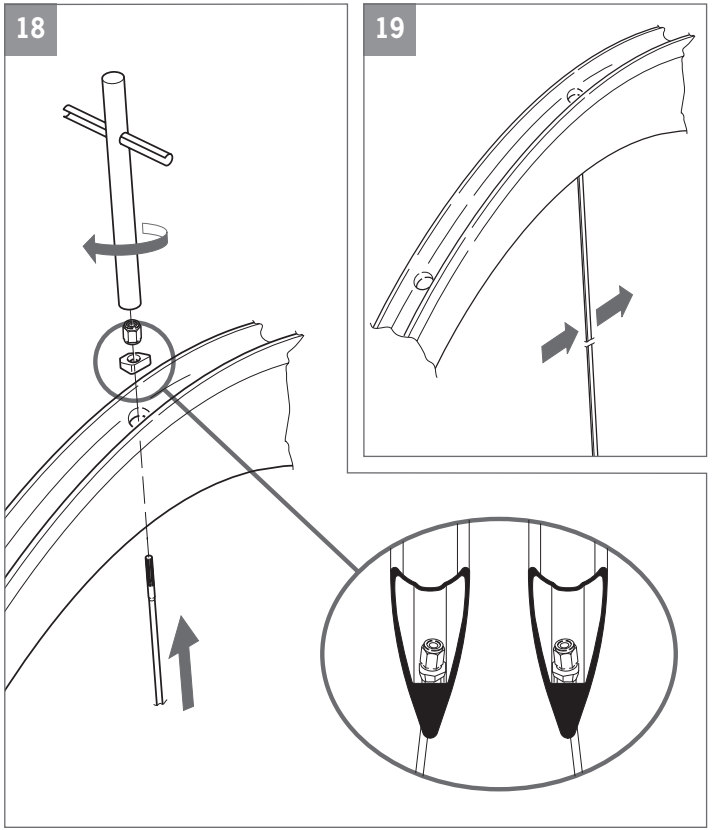
WARNING!

When fitting the wheel, check that the plates remain in position since an incorrectly positioned plate may caused irreparable damage to the profile of the rim when tensioning the spokes. This damage could cause the rim to unexpectedly fail, resulting in an accident, personal injury or death.

- Perform these operations for all spokes.

Following the operations described in Section 9:

- Tighten and Settle the Spokes.
- Check centering and wheel dishing.



8. REPLACING A SPOKE

- Before proceeding with assembly, check in the technical specifications on page 4 the type and length of the spoke to be replaced, the recommended value and the maximum value which must not be exceeded when tightening the spokes.
- Check that there are no residues of sand or any other foreign material inside the rim and, if necessary, remove them with a jet of compressed air.
- Obtain an original Campagnolo® replacement spoke.
- Always prevent the rotation of the spokes when nuts are tightened or loosened. Make sure that no damage is caused to the surface of the spokes.

CAUTION!

Take special care when handling the spokes during assembly to prevent accidentally scratching the rim.

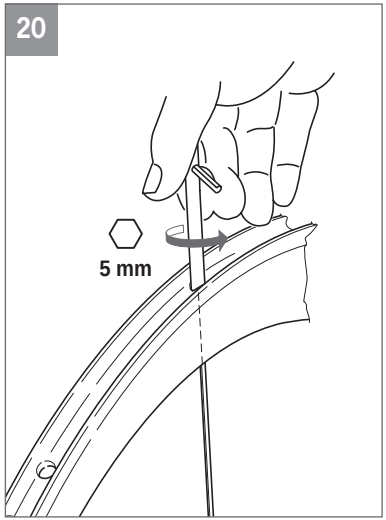
Note
If you have to replace a rear wheel spoke on the track sprocket side, the latter must be removed prior to any work (see Section 5).

- Using a 5 mm hex wrench, completely unscrew the nut of the spoke to be replaced (Fig. 20), holding the latter steady to prevent rotation.

WARNING!

Be very careful not to damage the spokes. Using wheels that have not been centred properly or which have broken or damaged spokes may result in accidents, personal injury or death.

20



- Remove the nut and plate, then slide the spoke out of the rim (Fig. 21).
- Slide the spoke out of the hub (Fig. 22).
- Insert the new spoke in the hole in the hub (Fig. 23), then insert it in the hole in the rim (Fig. 24).
- Fit the plate on the spoke, keeping the concave part facing outwards and position it in the special groove on the rim; when fitting a spoke on the LH side of the wheel, the long side of the plate must face leftwards and vice versa, as illustrated in figure 18 - Page 13.
- Tighten the nut.

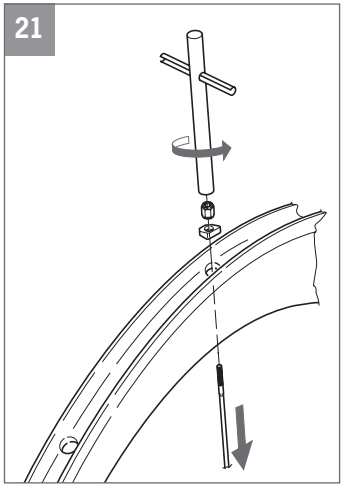
Attention
After completing the operation, check that the flat spoke (aero) is oriented in an aerodynamic position (Fig. 19 - Page 13).

WARNING!

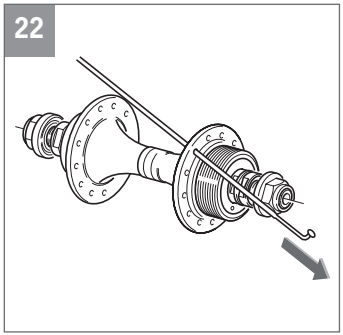
When fitting the wheel, check that the plates remain in position since an incorrectly positioned plate may caused irreparable damage to the profile of the rim when tensioning the spokes. This damage could cause the rim to unexpectedly fail, resulting in an accident, personal injury or death.

Following the operations described in Section 9:
- Tighten and Settle the Spokes.
- Check centering and wheel dishing.

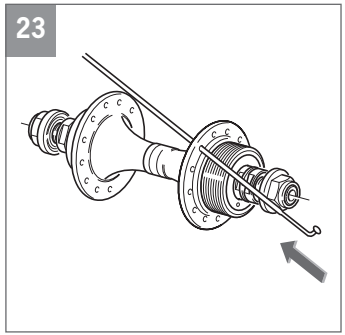
21



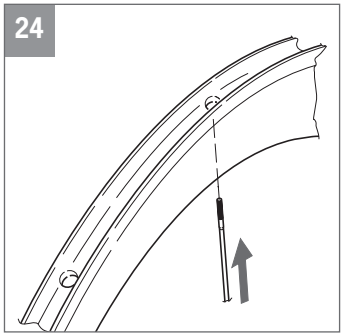
22



23



24



9. ADJUSTMENT OF SPOKES TENSION AND WHEEL CENTERING

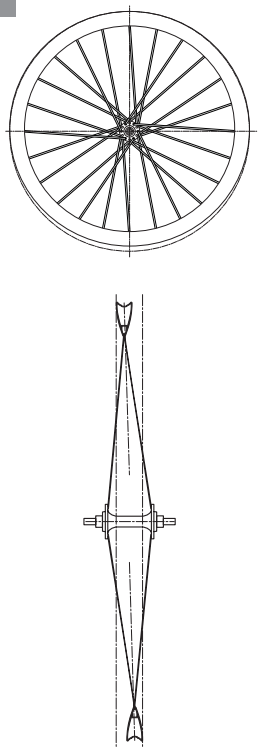
- Centering the wheel involves checking and correcting axial (centering) and radial (roundness) offsets (Fig. 25).

WARNING!

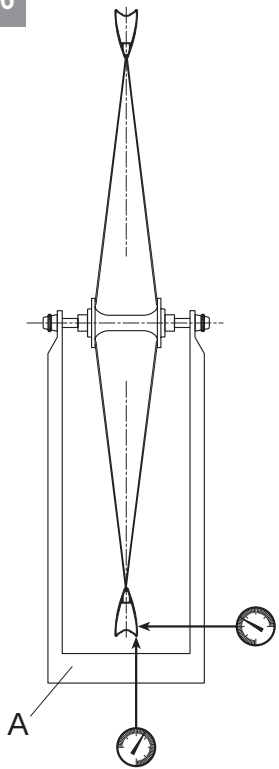
This is one of the most important stages in assembling the wheel. Incorrect centering or tensioning may damage the wheel or cause the wheel to unexpectedly fail, resulting in an accident, personal injury or death.

- To center, place the wheel on a rigid wheel-centering support (**A**), lock it by means of the fixing nuts (Fig. 14 - Page 10) and check the axial and radial offsets using a dial gauge (Fig. 26).
- To correct excessive axial deformation to the left in part of the wheel, adjust the spoke in the area in question, either by increasing the tension of the RH spoke or reducing the tension of the LH spoke.
- Carry out this operation over the whole surface of the wheel, bearing in mind that the decision to tension or relax the spokes also directly influences the wheel dishing.
- To correct excessive outwards radial deformation, adjust the pair of spokes in the area in question by increasing their tension; to correct excessive inwards radial deformation, adjust the pair of spokes in the area in question by reducing their tension.

25



26



- Repeat the side and radial trueness checks until a maximum error of 0.4 mm is obtained.
- Balance the wheel as described in para 9.1.
- **Alternate nut tensioning and trueness and circularity check until correct spoke tension is obtained and a maximum deformation error within the following limits:**

- centering (axial offset): 0.3 mm
- circularity (radial offset): 0.4 mm

- Repeat balancing and correct again, if necessary, **until the wheel is properly centered** (Fig. 27).

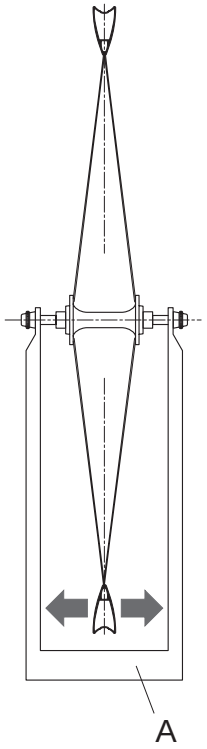
9.1 - BALANCING THE WHEELS

WARNING!

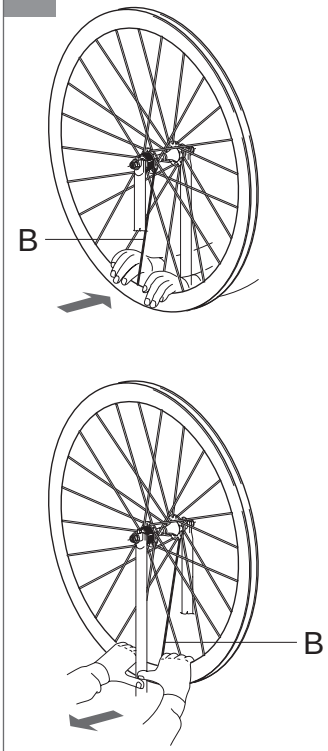
This is one of the most important stages in assembling the wheel. Incorrect balancing may damage the wheel or cause the wheel to unexpectedly fail, resulting in an accident, personal injury or death.

- To carry out this operation, the wheel must be fitted on a very rigid wheel centering support (**A**).
- **Spoke after spoke**, pull the rim forcefully with both hands from the side opposite the spoke (**B** - Fig. 28) to balance.
- Repeat the operation from the other side of the wheel (Fig. 28).

27



28



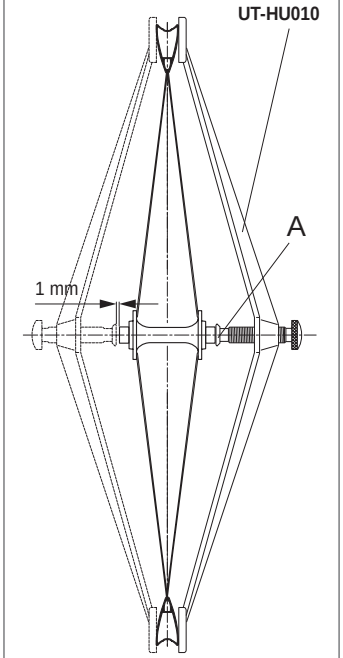
9.2 - CHECKING WHEEL DISH

- To check wheel dish, use the Campagnolo® special template (UT-HU010); place it on one side of the wheel and screw or unscrew the measuring screw until it touches the nut or the counter-cup of the hub.
- Place the template on the other side of the wheel and check that the measuring screw (**A**) rests on the nut or counter-cup of the hub. If there is any distance between the screw and hub, the wheel dish must be corrected.
- The maximum permitted wheel dish tolerance is 1 mm.
- **Front wheels**: if the rim axis is excessively displaced to one side, slacken all the spoke nuts on the same side by approximately one-quarter turn and then tighten all the spoke nuts on the opposite side by approximately one-quarter turn; check dishing again and repeat the operation as required, taking care not to tension the spokes excessively.
- **Rear wheels**: if the rim axis is excessively displaced to one side, slacken all the spoke nuts on the same side by approximately one-half turn and simultaneously tighten all the spoke nuts on the opposite side by approximately one-quarter turn. Remember that the different angle of the right and left spokes (respectively shallower and steeper) significantly affects wheel dishing; inasmuch, never increase the left spoke nuts by more than approximately one-quarter turn to avoid difficulties in setting dishing. Repeat the operation as required, taking care not to tension the spokes excessively.

CAUTION!

The values given above (approximately 1/2 turn and approximately 1/4 turn) are indicative. However, bear in mind that if the tension of the right-hand spokes is changed in one direction, then the tension of the left-hand spokes must be changed almost twice as much in the opposite direction.

29



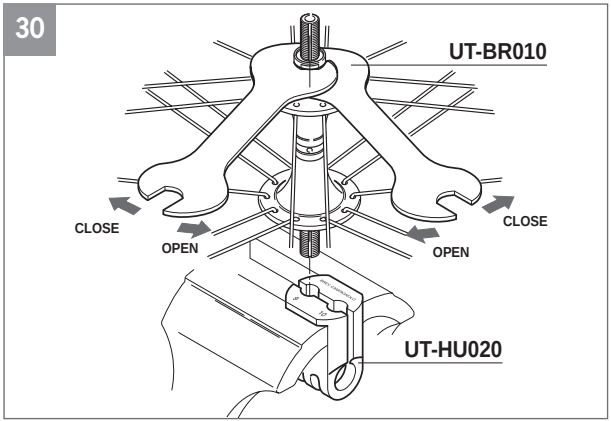
TECHNICIANS ONLY

10. DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF HUBS

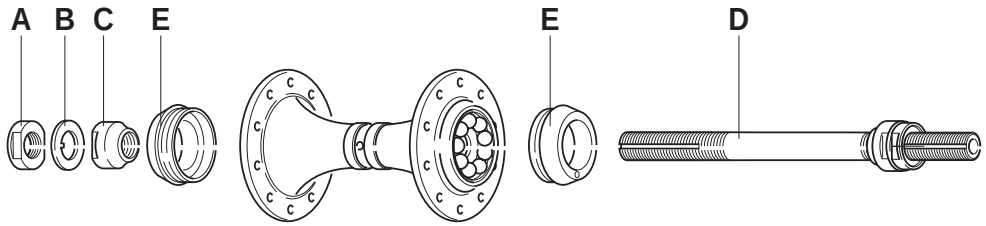
10.1 - DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF THE FRONT HUB

- Position Campagnolo® tool UT-HU020 in a vice.
- Fit the threaded end of the hub axle in the smallest hole in the tool and tighten the vice (not excessively) (Fig. 30).
- Unscrew the LH counter-cone (**A** - Fig. 31) using a Campagnolo® 13 mm cone wrench (UT-BR010 - Fig. 30) countering the rotation of the axle with another 13 mm cone wrench (Fig. 30) fully inserted on the LH cone (**C** - Fig. 31), then remove the washer (**B** - Fig. 31).
- Unscrew and remove the LH cone (**C** - Fig. 31) with the 13 mm cone wrench.
- Remove the wheel from the vice.
- Slide the axle (**D** - Fig. 31) out of the hub body.
- Remove the dust cap (**E** - Fig. 31).

30



31

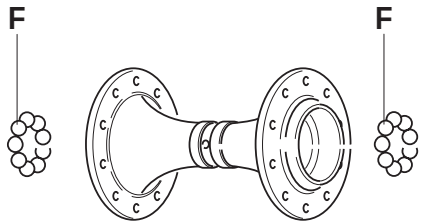


- Remove the ball bearings (**F** - Fig. 32).
- Carefully clean the components, grease the ball bearings and proceed to refit the system performing disassembly operations in reverse order.

  Attention
  When inserting the axle, be careful not to move the ball bearings out of their seats.

- Fit the axle (**D** - Fig. 31 - Page 19) in the hub body, reposition the wheel in the Campagnolo® tool UT-HU020 and clamp in the vice; tighten the cone (**C** - Fig. 31 - Page 19) on the axle, slide on the washer (**B** - Fig. 31 - Page 19) and then tighten the counter-cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

32



Hub adjustment

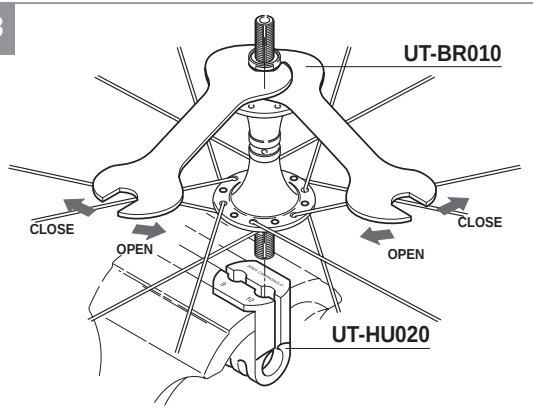
- Tighten the LH counter-cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) with the 13 mm cone wrench, countering the rotation of the axle with another 13 mm cone wrench fully inserted on the LH cone (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Make sure that the hub body can rotate freely and without play, otherwise loosen the counter-cone and repeat the adjustment.

TECHNICIANS ONLY

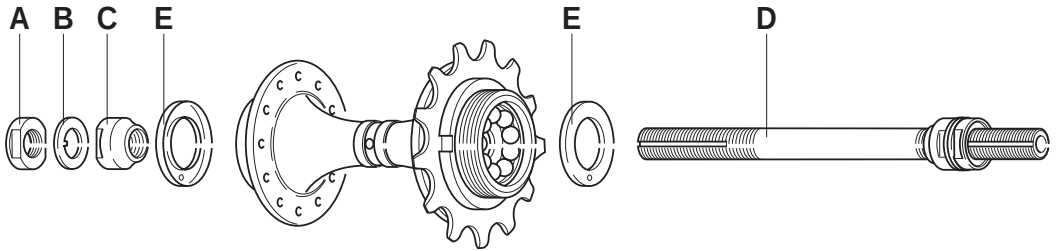
10.2 - DISASSEMBLY AND ASSEMBLY OF THE REAR HUB

- Position Campagnolo® tool UT-HU020 in a vice.
- Fit the threaded end of the hub axle (track sprocket side) in the biggest hole in the tool and tighten the vice (not excessively) (Fig. 33).
- Unscrew the LH counter-cone (**A** - Fig. 34) using a Campagnolo® 13 mm cone wrench (UT-BR010 - Fig. 33) countering the rotation of the axle with another 13 mm cone wrench (Fig. 33) fully inserted on the LH cone (**C** - Fig. 34), then remove the washer (**B** - Fig. 34).
- Unscrew and remove the LH cone (**C** - Fig. 34) with the 13 mm cone wrench.
- Remove the wheel from the vice.
- Slide the axle (**D** - Fig. 34) out of the hub body.
- Remove the dust cap (**E** - Fig. 34).

33



34

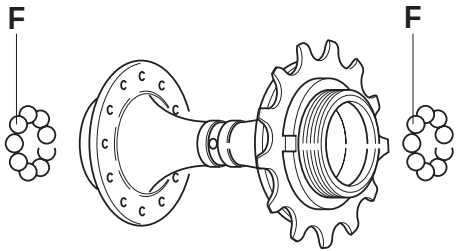


- Remove the ball bearings (**F** - Fig. 35).
- Carefully clean the components, grease the ball bearings and proceed to refit the system performing disassembly operations in reverse order.

  Attention
  When inserting the axle, be careful not to move the ball bearings out of their seats.

- Fit the axle (**D** - Fig. 31 - Page 19) in the hub body, reposition the wheel in the Campagnolo® tool UT-HU020 and clamp in the vice; tighten the cone (**C** - Fig. 31 - Page 19) on the axle, slide on the washer (**B** - Fig. 31 - Page 19) and then tighten the counter-cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

35



Hub adjustment

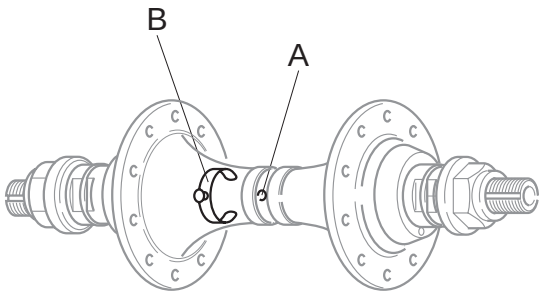
- Tighten the LH counter-cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) with the 13 mm cone wrench, countering the rotation of the axle with another 13 mm cone wrench fully inserted on the LH cone (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Make sure that the hub body can rotate freely and without play, otherwise loosen the counter-cone and repeat the adjustment.

11. LUBRICATION OF HUBS

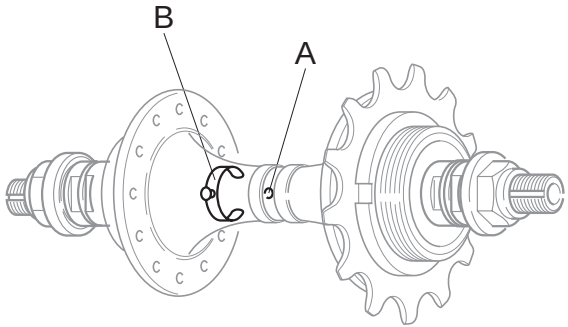
On ***PISTA*** wheels, lubrication is performed through the lubrication holes (**A**) on the hubs (front hub: Fig. 36 - rear hub: Fig. 37).

- Remove the band (**B**).
- Inject grease of excellent quality into hole (**A**).

36



37



12. PERIODICAL WHEEL MAINTENANCE

WARNING!

Using wheels that have not been centred properly or which have broken or damaged spokes may result in accidents, personal injury or death.

- After using the wheel for the first time, check wheel trueness and circularity.
- Before every ride, check the condition of the tires and inflation pressure.
- Lubricate the hubs every 2,000-3,000 km (1,200-1,800 miles).
- Remove, disassemble and check the hubs every 10,000-20,000 km (6,000-12,000 miles).
- Periodically get the mechanic to verify every component that is subject to wear (rims, ball bearings) and, if necessary, get it replaced.
- At least once each month, please take your bicycle to a qualified mechanic to check the tension of the spokes, wheel centering and wheel dish and correct as necessary.
- Periods and riding distances are purely indicative and may be significantly different in relation to conditions of use and the intensity of your activity (for example: racing, rain, salted Winter roads, weight of the rider etc.). Check with your mechanic to select a schedule that is best for you.

12.1 - CLEANING THE WHEELS

When cleaning the wheels, only use non-aggressive, non-corrosive products such as water and neutral soap, or specific products specially designed for cleaning bicycles. Absolutely never use abrasive or metal sponges. Dry with a soft cloth.

Note
Never spray your bicycle with water under pressure.
Pressurized water, even from the nozzle of a small garden hose, can pass seals and enter into your Campagnolo® components, damaging them beyond repair. Wash your bicycle and Campagnolo® components by wiping them down with water and neutral soap.

12.2 - TRANSPORT AND STORAGE

When transporting the wheel separately from the bike or if the wheel will not be used for a long period of time, store it in the wheelbag to protect it against impacts and dirt.

Lieber Freund,
herzlichen Glückwunsch zu Ihren Campagnolo® Laufrädern! Campagnolo® steht für Schnelligkeit, Leichtigkeit und Zuverlässigkeit!
Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zu Montage, Anwendung und Pflege Ihrer Laufräder.
Eine fachgerechte Anwendung verbessert Komfort und Leistung. Eine korrekte und regelmäßige Pflege steigert die Langlebigkeit und Zuverlässigkeit der Laufräder.

ACHTUNG!

Lesen Sie die Anweisungen in diesem Handbuch bitte aufmerksam durch. Dieses Handbuch ist integrierender Bestandteil des Produkts und ist an einem sicheren Ort aufzubewahren, um es später jederzeit wieder zu Rate ziehen zu können.

MECHANISCHE KENNTNISSE - Ein Großteil der Wartungs- und Reparaturarbeiten am Fahrrad setzen spezifische Kenntnisse, einschlägige Erfahrung und geeignetes Werkzeug voraus. Mechanisches Talent allein könnte nicht ausreichen, um an Ihrem Fahrrad fachgerechte Wartungs- und Reparaturarbeiten auszuführen. Sollten Sie an Ihren Fähigkeiten zweifeln, diese Arbeiten korrekt durchzuführen, so wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

VERWENDUNGSZWECK - Dieses Campagnolo® Produkt wurde **ausschließlich** für den Gebrauch an Rennrädern für den Einsatz auf Rennbahnen entwickelt und hergestellt. Jeglicher andere Gebrauch dieses Produkts wie beispielsweise für Geländefahrten oder auf unbefestigten Wegen **ist verboten.**

LEBENSDAUER - ABNUTZUNG - ERFORDERLICHE KONTROLLEN - Die Lebensdauer der Campagnolo-Komponenten hängt von vielen Einzelfaktoren, wie z.B. vom Fahrergewicht und von den Einsatzbedingungen ab. Stöße, Schläge, Stürze und ganz generell ungeeigneter Gebrauch können die strukturelle Unversehrtheit der Komponenten beeinträchtigen und deren Lebensdauer dadurch erheblich verkürzen. Einige Komponenten können sich außerdem im Laufe der Zeit abnutzen. Wir bitten Sie, Ihr Fahrrad regelmäßig von einem Fahrradmechaniker kontrollieren zu lassen, um festzustellen, ob Risse, Deformierungen oder sonstige Anzeichen für Materialermüdung oder Abnutzung vorhanden sind. Sollten bei der Kontrolle irgendwelche, auch noch so geringfügige Deformierungen, Zeichen von Schlägen oder Ermüdungserscheinungen festgestellt werden, so ist die betroffene Komponente **sofort** auszuwechseln. Auch zu stark abgenutzte Komponenten müssen **sofort** ausgewechselt werden. Bei einem Fahrergewicht über 82 kg/180 lbs ist zusammen mit dem Mechaniker zu prüfen, ob die ausgewählten Campagnolo®-Komponenten für die vorgesehenen Einsatzbedingungen geeignet sind.

Wichtiger Hinweis zu PRODUKTLEISTUNG, SICHERHEIT und GARANTIE - Die Komponenten der ***9s*** und ***10s*** Antreibssysteme, des Bremssystems, sowie Großteil der von Campagnolo® hergestellten Komponenten, wurden als Bestandteile eines integrierten Systems entwickelt. Um die SICHERHEIT, die LEISTUNG, die DAUER, die FUNKTIONSTÜCHTIGKEIT und die GARANTIE nicht zu beeinträchtigen, empfehlen wir den **ausschließlichen** Gebrauch der von Campagnolo S.r.l. spezifizierten Bestandteile und diese nicht mit Produkten anderer Hersteller zu ersetzen oder zu kombinieren.
Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Schäden am Produkt hervorrufen und zu Unfällen, Verletzungen oder gar zum Tod führen.
Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich für weitere Informationen bitte an Ihren Mechaniker oder an den nächstgelegenen Campagnolo®-Fachhändler.

DEUTSCH

INHALTSVERZEICHNIS

1. Die Verpackung 3
2. Technische Spezifikationen 4
3. Sicherheitsvorkehrungen 5
4. Reifen 6
5. Montage und Ausbau des Rennbahn-Ritzels 8
6. Montage des Laufrads auf den Rahmen 10
7. Austausch der Felge 12
8. Austausch einer Speiche 14
9. Spannungseinstellung der Speichen und Zentrierung der Laufräder . 16
10. Demontage und Montage der Naben 19
11. Schmierung der Naben 23
12. Regelmäßige Pflege der Laufräder 24

GEBRAUCH DES HANDBUCHS

Die vorliegende Betriebsanleitung ist ein fester Bestandteil des Produktes; Anleitungen aufmerksam durchlesen und sorgfältig aufbewahren.

Ein Großteil der Wartungs- und Reparaturarbeiten des Fahrrads setzten spezifische Kenntnisse, Erfahrung und geeignetes Werkzeug voraus.
Mechanisches Talent allein könnte nicht ausreichen, um auf Ihrem Fahrrad fachgerechte Wartungs- und Reparaturarbeiten durchzuführen. Sollten Sie an Ihren Fähigkeiten zweifeln, diese Arbeiten korrekt durchzuführen, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler. Eine nicht fachgerechte Justage und Wartung kann Unfälle verursachen.

IM HANDBUCH VERWENDETE SYMBOLE

Das seitlich angeführte Symbol kennzeichnet Anleitungen, die ganz besonders beachtet werden müssen, da sie für die Sicherheit des Anwenders äußerst wichtig sind.

Das seitlich angeführte Symbol kennzeichnet Anleitungen, die **ausschließlich** von erfahrenen Fachleuten ausgeführt werden können.

1. DIE VERPACKUNG

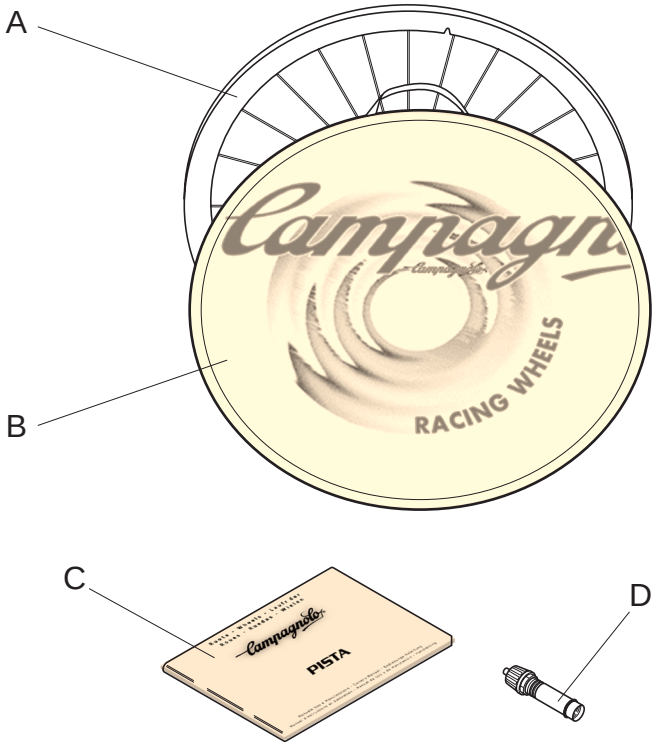
In der von Ihnen gekauften Packung sind folgende Artikel enthalten (Abb. 1):

A - Das Laufrad.

B - Die Laufrad-Tragetasche (falls vorgesehen).

C - Dieses Laufrad-Handbuch.

D - Die Ventilverlängerungen für das Aufpumpen



2. TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DES LAUFRADS

- Durchmesser ETRTO der Felge:
  - vorne: 634 mm
  - hinten: 634 mm
- Felgenbreite: 20,7 mm
- Nabentyp:
  - vorne: Flansch
  - hinten: Flansch
- Abmessung Nabenanschlag:
  - vorne: 100 mm
  - hinten: 120 mm
- Hinterradnabe - Gewinde für Rennbahn-Ritzel: 1.370x24 BSC
- Befestigung der Laufräder am Rahmen mit 15 mm-Muttern
- Nominalgewicht der Räder:
  - vorne: 1035 g
  - hinten: 1155 g
- Luftdruck: siehe vom Hersteller empfohlener Luftdruck.
- Einsatz: **ausschließlich** auf Radpisten.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DER SPEICHEN

ACHTUNG!

Kaufen Sie nur Originalspeichen. Die Speichen müssen außerdem der spezifischen Ausführung Ihres Laufradmodells entsprechen. Die Verwendung der nicht geeigneten Speichen kann es zu Unfällen, schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen.

Vorderrad:

- Speichentyp: AERO
- Speichenanzahl: 20
- Speichenlänge: 278 mm
- Empfohlene Spannung: 70÷90 Kg

Hinterrad - Seite des Rennbahn-Ritzels:

- Speichentyp: AERO
- Speichenanzahl: 12
- Speichenlänge: 287 mm
- Empfohlene Spannung: 100÷120 Kg

Hinterrad - Gegenseite des Rennbahn-Ritzels:

- Speichentyp: AERO
- Speichenanzahl: 12
- Speichenlänge: 287 mm
- Empfohlene Spannung: 90÷110 Kg

3. SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

⚠ ACHTUNG!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise die im vorliegendem Hanbuch beschrieben werden, so kann dies zu Unfällen, Verletzungen oder gar zum Tod führen.

A - VOR JEDEM GEBRAUCH

- Stellen sie sicher, dass die Muttern der Laufräder ordnungsgemäß angezogen sind (siehe Kapitel 12). Das Fahrrad vom Boden leicht anheben und aufprallen lassen, um zu kontrollieren, ob irgendwelche Bestandteile locker sind.
- Überprüfen, ob die Reifen korrekt aufgepumpt sind und ob die Reifenprofile oder die Reifenflanken nicht beschädigt sind.
- Achten Sie darauf, dass keine Speiche beschädigt oder locker ist.
- Achten Sie darauf, dass die Laufräder perfekt zentriert sind. Das Laufrad drehen und kontrollieren, ob es nicht nach unten, oben oder seitlich ausschlägt.

SOLLTEN NICHT ALLE EBEN AUFGELISTETEN KONTROLLEN ZUFRIEDENSTELLEND AUSFALLEN, DAS FAHRRAD NICHT IN GEBRAUCH NEHMEN!

B - ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Das Wartungsprogramm sorgfältig und in regelmäßigen Abständen durchführten (siehe dazu Kapitel 12).
- Immer Campagnolo® Originalersatzteile verwenden.
- Bei den Laufrädern niemals Änderungen jeglicher Art vornehmen.
- Campagnolo empfiehlt immer mit Fahrradhelm zu fahren, diesen sachgemäß anzuschnallen und zu kontrollieren, ob dieser auch im Benutzerland zugelassen ist.
- Für weitere Zweifel, Fragen oder Anmerkungen bitten wir Sie, sich an Ihr Service Center zu wenden. Die vollständige Liste unserer Service Center finden Sie auf der letzten Seite dieses Handbuchs.

4. REIFEN

- Das Laufrad ist für die Montage von Schlauchreifen ausgelegt.
- Die geeignete Bereifung montieren und kontrollieren, dass Durchmesser und Querschnitt mit der Radabmessung kompatibel sind.
- Die Montage des Schlauchreifens auf dem Rad erfordert eine besondere Aufmerksamkeit. Dazu ist die Gebrauchsanleitung des Schlauchreifens zu befolgen. Es sollten wenigsten 3 Aufträge an Kleber auf der Felge und einer auf dem Reifen verteilt werden. Mindestens 24 Stunden nach der Schlauchverklebung warten, bis das Rad verwendet wird.

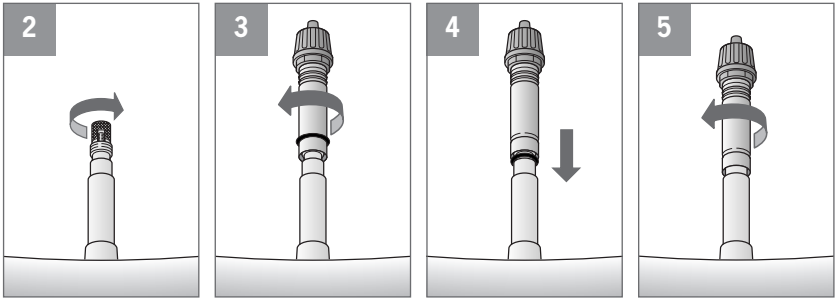
ACHTUNG!

Eine nicht fachgerechte Montage des Reifens kann ein plötzliches Entleeren, Platzen oder Loslösen des Reifens verursachen und zu Unfällen, schweren Verletzungen oder gar zum Tod führen.

- Vor dem Auftrag des Klebers für die Schlauchmontage die Klebeoberfläche der Felge mit Azeton entfetten.
- Vor der Montage des Schlauchreifens, die Klebefläche der Felge mit feinkörnigem Schleifpapier abreiben.
- Wir empfehlen, Schläuche zu verwenden, deren Ventile mindestens 30 mm lang sind.

4.1 - EINSATZ DER VENTILVERLÄNGERUNG BEIM AUFPUMPEN

- Die Ventilmutter des Schlauches öffnen (Abb. 2).
- Die Ventilverlängerung nur leicht anziehen (Abb. 3).
- Den Dichtring aus der Nut der Verlängerung herausstreifen und auf den Schaft des Ventils führen (Abb. 4).
- Mit der bloßen Hand die Verlängerung auf dem Ventil fest anziehen (Abb. 5).



4.2 - AUFPUMPEN UND ABLASSEN DES LAUFRADS

- **Aufpumpen des Reifens**: Ventilkappe abnehmen, Ventil lösen und mit einem Kompressor oder einer Pumpe mit Manometer aufpumpen, um den gewünschten Druck herzustellen, Ventil aufschrauben und Kappe einsetzen.
- **Ablassen des Reifens**: Ventilkappe abnehmen und Ventil leicht lösen. Dann so lange drücken, bis der gewünschte Druck erreicht ist. Anschließend Ventil anziehen und Kappe einsetzen.

WARNUNG!

Überschreiten Sie niemals den vom Reifenhersteller empfohlenen maximalen Reifendruck für den Querschnitt des von Ihnen benutzten Reifens. Ein zu hoher Reifendruck reduziert die Straßenhaftung des Reifens und erhöht das Risiko, dass der Reifen plötzlich platzt.
Ein zu niedriger Reifendruck setzt die Leistung des Laufrads herab und erhöht die Möglichkeit, dass der Reifen plötzlich und ohne Vorzeichen den Druck verliert und platt wird. Außerdem kann ein zu niedriger Reifendruck zu Schäden und vorzeitiger Abnutzung der Felge führen.

ACHTUNG!

Ein falscher Reifendruck könnte zum Platzen des Reifens oder zum Verlust der Herrschaft über das Fahrrad führen und Unfälle, Verletzungen oder gar den Tod zur Folge haben.

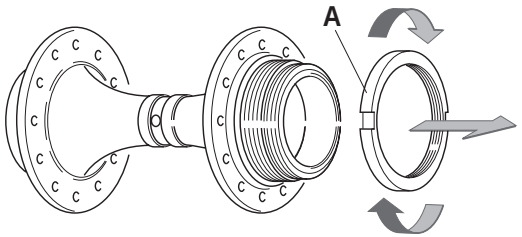
5. MONTAGE UND AUSBAU RENNBAHN-RITZEL

VORSICHT!
Bei allen Eingriffen (z.B. Montage, Demontage) an Ritzeln immer geeignete Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.

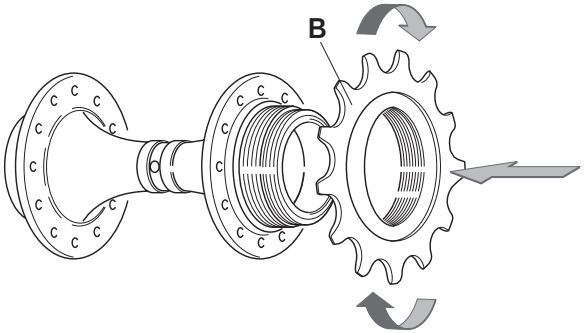
5.1 - MONTAGE RENNBAHN-RITZEL

- Besorgen Sie sich das geeignete Rennbahn-Ritzel für die Montage auf der Nabe der ***PISTA*** -Laufräder.
- Schrauben Sie den Verschlussring (**A** - Abb. 6) **im Uhrzeigersinn** von der Nabe ab.
- Schmieren Sie das Gewinde an der Nabe.
- Montieren Sie das Rennbahn-Ritzel (**B** - Abb. 7) auf den gewindeten Teil des Nabenkörpers, indem Sie es mit einem Kettengegenhalteschlüssel Campagnolo®-Bestellcode UT-CS060 **im Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag aufschrauben.
- Montieren Sie dann den Verschlussring (**A** - Abb. 8) auf den gewindeten Teil der Nabe, indem Sie ihn **gegen den Uhrzeigersinn** bis zum Anschlag aufschrauben.

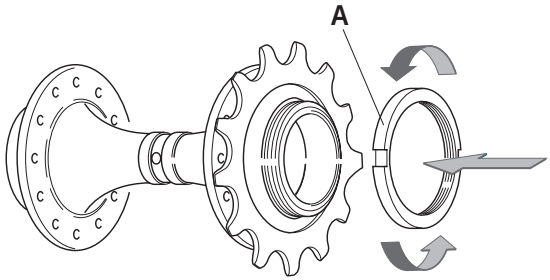
6



7



8



- Verschlussring (**A** - Abb. 9) mit einem Hakenschlüssel mit Vierkantzapfen (**C** - Abb. 9) festziehen.

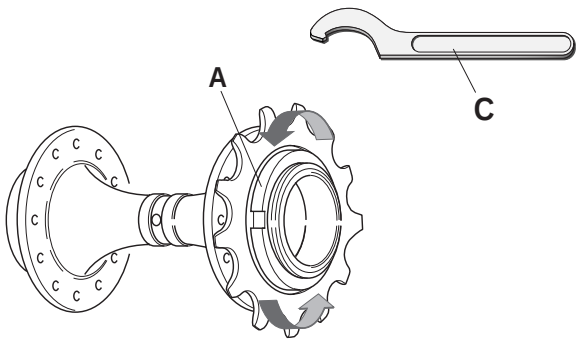
ACHTUNG!

Prüfen Sie nach jedem Gebrauch, ob der Verschlussring noch fest sitzt. Gegebenenfalls nachziehen.

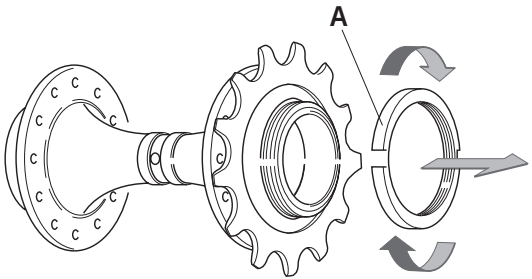
5.2 - AUSBAU RENNBAHN-RITZEL

- Lösen Sie den Verschlussring (**A** - Abb. 10) durch Drehen **im Uhrzeigersinn** von der Nabe.
- Nehmen Sie das Rennbahn-Ritzel (**B** - Abb. 11) durch Drehen **gegen den Uhrzeigersinn** vom gewindeten Teil des Nabenkörpers ab.

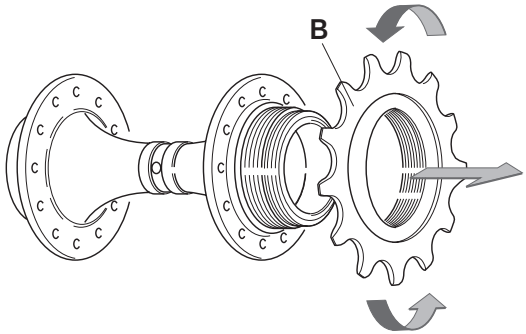
9



10



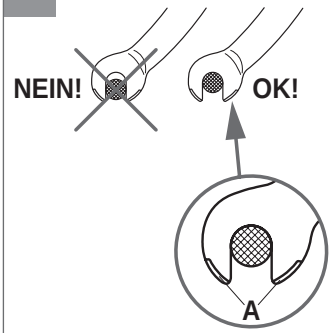
11



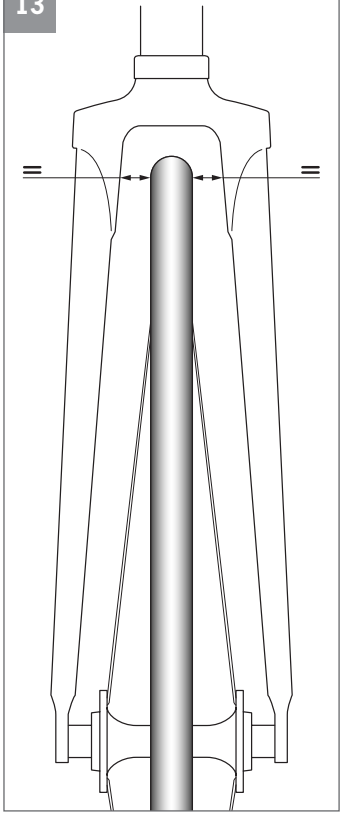
6. MONTAGE DES LAUFRADS AUF DEN RAHMEN

- Das Laufrad in die Ausfallenden des Rahmens einführen und sicherstellen, dass das Laufrad bis zum Anschlag der Ausfallenden des Rahmens eingeführt ist (Abb. 12).
- Die symmetrische Ausrichtung der Laufräder im Hinterbau des Rennrahmens sowie in der Vordergabel überprüfen (Abb. 13).
- Blockieren Sie das Laufrad mit der Mutter (**A** - Abb. 14) unter Verwendung eines 15 mm-Steckschlüssels (**B** - Abb. 14) und halten Sie mit einem anderen 15 mm-Steckschlüssel (**C** - Abb. 14) an der Mutter der Gegenseite gegen, damit sich die Achse nicht dreht.

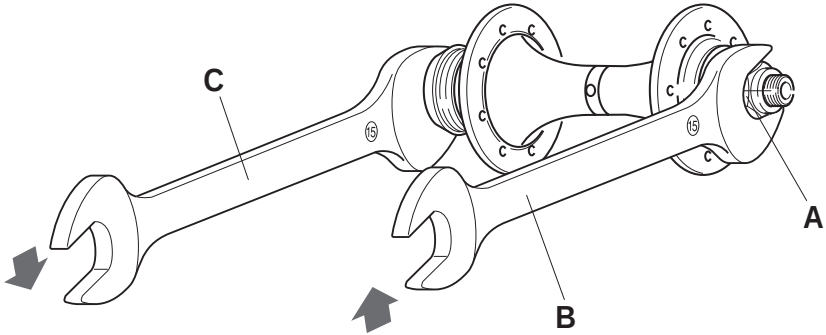
12



13



14



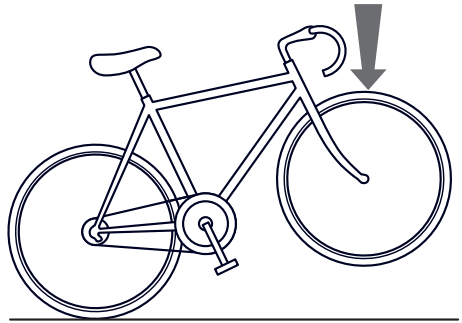
DEUTSCH

- Eine grobe Kontrolle der korrekten Klemmung des Laufrads lässt sich wie folgt durchführen: das Fahrrad beim Lenkerbügel leicht hochziehen, um das Vorderrad vom Boden abzuheben (Abb. 15). Nun von oben nach unten auf das Laufrad schlagen. Darauf achten, dass das Laufrad fest und sicher in Position bleibt.
- Die selbe Kontrolle nun auch beim Hinterrad durchführen.

WICHTIG!

Die Haltekante nicht verändern bzw. unter keinem Umständen beschädigen (A - Abb. 12 - Seite 10) (wenn auf der Gabel vorhanden). Die Haltekante soll das Ablösen des Laufrads verhindern, wenn die Muttern sich lösen.

15



7. AUSTAUSCH DER FELGE

- Vor der Demontage des Laufrads die originale Ausrichtung der Felge sowie die Anordnung der Speichen als Montagehilfe auf einem Blatt Papier festhalten. Sie gehen so sicher, das Laufrad auch wieder korrekt zu montieren.
- Besorgen Sie sich für den Ersatz eine Originalfelge von Campagnolo®.
- Beim Anziehen oder Lockern der Muttern die Speichen fixieren, damit sich diese nicht verdrehen. Darauf achten die Speichen dabei nicht zu beschädigen.
- Das Wasserablaufloch muss auf der dem Rennbahn-Ritzel gegenüberliegenden Seite bleiben.

WICHTIG!

Bei der Montage besonders sorgfältig mit den Speichen umgehen, um die Felge nicht versehentlich zu kratzen.

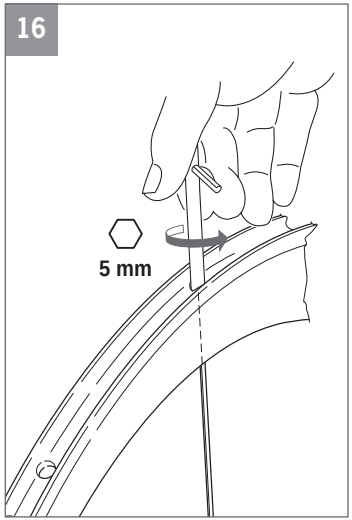
- Mit einem 5 mm-Sechskantschlüssel die Muttern aller Radspeichen (Abb. 16) um eine Umdrehung lösen. Sie sind dabei zu blockieren, um ein Mitdrehen zu verhindern.

ACHTUNG!

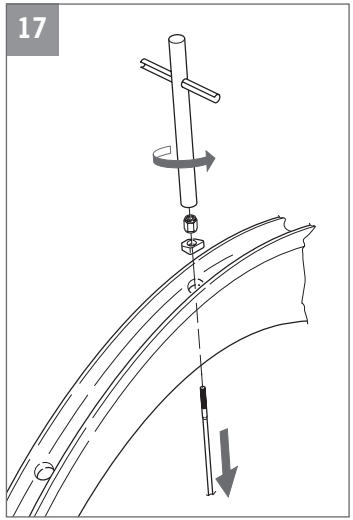
Besondere sorgfältig vorgehen, um die Speichen nicht zu beschädigen. Die Anwendung von unrechtmäßig zentrierten Laufrädern, und/oder von Laufrädern mit gebrochenen Speichen kann Unfälle mit körperlichen und sogar lebensgefährlichen Verletzungen verursachen.

- Speiche um Speiche, die Muttern ganz lockern, die Zwischenlegscheiben abnehmen und die Speichen aus der Felge ziehen.

16



17



- Für jede Speiche (Abb. 18):
- die Speiche in die Öffnung der neuen Felge einsetzen.
- Plättchen einsetzen. Dabei die konkave Zone in Richtung Rad-Außenseite halten und in der Nut der Felge positionieren. Wird eine Speiche der linken Radseite montiert, muss die lange Seite des Plättchens nach links gerichtet sein und umgekehrt (wie in Abb. 18 dargestellt).
- Kontrollieren, dass auf der Felge Plättchen und Speichenbrücken perfekt ausgerichtet sind. Dann die Mutter anziehen.

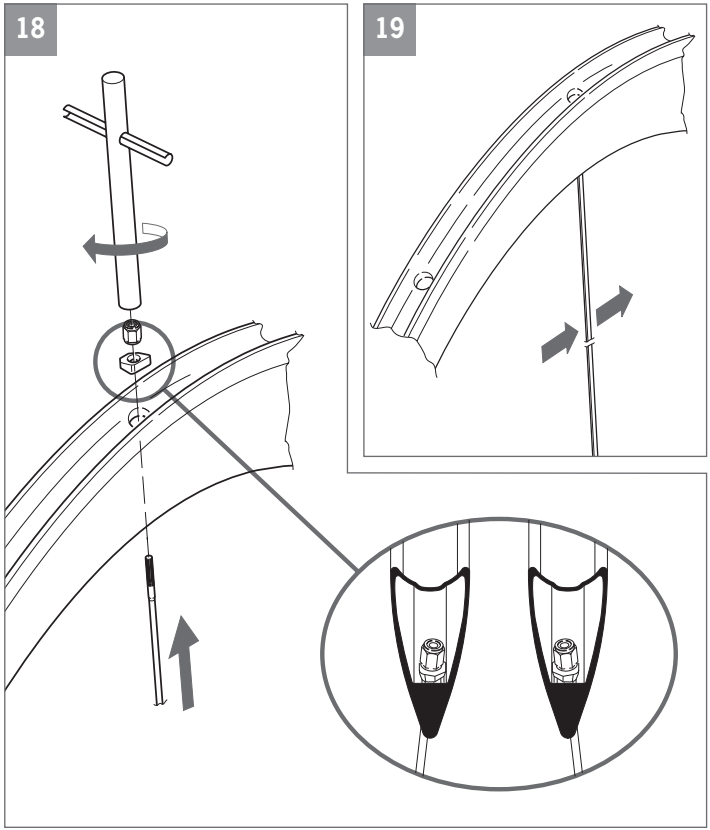
Anmerkung
Bei beendeter Montage überprüfen, dass die Speiche aerodynamisch ausgerichtet ist (Abb. 19).

ACHTUNG!

Während der Montage des Laufrads immer wieder überprüfen, ob die Plättchen in ihrer Position bleiben, denn ein unkorrekt ausgerichtetes Plättchen könnte während der Spannungsphase der Speichen, das Felgenprofil sehr stark beschädigen. Eine beschädigte Felge kann plötzlich brechen und zu Unfällen, Verletzungen oder gar zum Tod führen.

- Die oben angegebenen Arbeitsschritte für alle Speiche ausführen.

Die in Kapitel 9 beschriebenen Arbeitsschritte ausführen:
- Spannen und Kalibrieren der Speiche vornehmen.
- Zentrierung und Winkelstellung des Rads kontrollieren.



8. AUSTAUSCH EINER SPEICHE

- Vor Beginn der Montage in den technischen Spezifikationen auf Seite 4 Typ und Länge der auszuwechselnden Speiche, den empfohlenen Wert und den nicht zu übersteigenden Höchstwert der Speichenspannung überprüfen.
- Kontrollieren, ob Sandkörner oder andere Schmutzteile ins Innere der Felge eingedrungen sind. Im gegebenen Fall mit Preßluft entfernen.
- Original-Ersatzfelgen von Campagnolo® verwenden.
- Beim Anziehen oder Lockern der Muttern die Speichen fixieren, damit sich diese nicht verdrehen. Darauf achten die Speichen dabei nicht zu beschädigen.

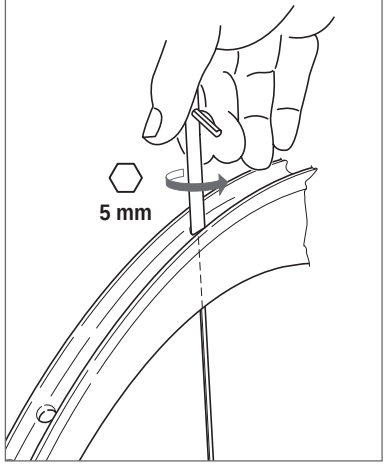
WICHTIG!

Bei der Montage besonders sorgfältig mit den Speichen umgehen, um die Felge nicht versehentlich zu kratzen.

Hinweis
Falls eine Speiche am Hinterrad auf der Seite des Rennbahn-Ritzels ersetzt werden muss, ist zuallererst das Rennbahn-Ritzel abzunehmen (siehe Kapitel 5).

- Mit einem 5 mm-Sechskantschlüssel die Mutter der auszuwechselnden Speiche (Abb. 20) vollständig lösen. Sie ist dabei zu blockieren, um ein Mitdrehen zu verhindern.

20



ACHTUNG!

Die Anwendung von unrechtmäßig zentrierten Laufrädern, und/oder von Laufrädern mit gebrochenen Speichen kann Unfälle mit körperlichen und sogar lebensgefährlichen Verletzungen verursachen.

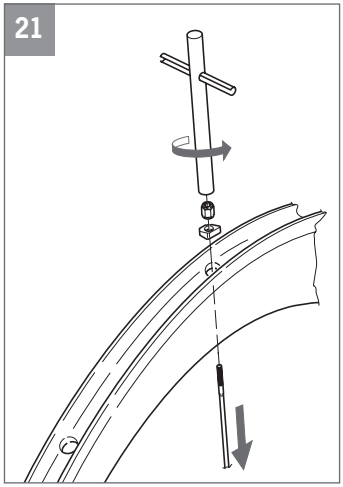
- Die Mutter und das Plättchen abnehmen. Dann die Speiche aus der Felge ziehen (Abb. 21).
- Speiche aus der Nabe ziehen (Abb. 22).
- Neue Speiche in dei Nabenöffnung einsetzen (Abb. 23), dann in die Felgenöffnung (Abb. 24).
- Plättchen einsetzen. Dabei die konkave Zone in Richtung Rad-Außenseite halten und in der Nut der Felge positionieren. Wird eine Speiche der linken Radseite montiert, muss die lange Seite des Plättchens nach links gerichtet sein und umgekehrt (wie in Abb. 18 - Seite 13 dargestellt).
- Die Mutter anziehen.

Anmerkung
Bei beendeter Montage überprüfen, dass die Speiche aerodynamisch ausgerichtet ist (Abb. 19 - Seite 13).

ACHTUNG!

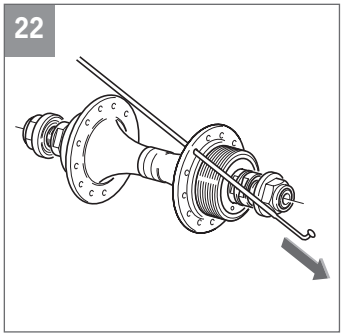
Während der Montage des Laufrads immer wieder überprüfen, ob die Plättchen in ihrer Position bleiben, denn ein unkorrekt ausgerichtetes Plättchen könnte während der Spannungsphase der Speichen, das Felgenprofil sehr stark beschädigen. Eine beschädigte Felge kann plötzlich brechen und zu Unfällen, Verletzungen oder gar zum Tod führen.

21

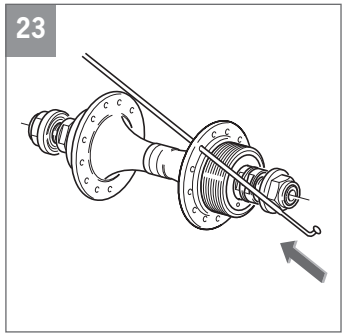


Die in Kapitel 9 beschriebenen Arbeitsschritte ausführen:
- Spannen und Kalibrieren der Speiche vornehmen.
- Zentrierung und Winkelstellung des Rads kontrollieren.

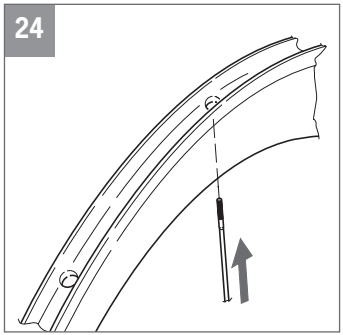
22



23



24



9. SPANNUNGSEINSTELLUNG DER SPEICHEN UND ZENTRIERUNG DER LAUFRÄDER

• Beim Zentrieren des Laufrades werden das seitliche Weggehen (Zentrierung) und der Rundschlag (Höhenschlag) überprüft und korrigiert (Abb. 25).

HINWEIS!

Dies ist einer der wichtigsten Schritte bei der Laufradmontage. Eine unkorrekte Zentrierung oder Spannung können das Laufrad selbst beschädigen und zu Unfällen mit körperlichen und sogar lebensgefährlichen Verletzungen führen.

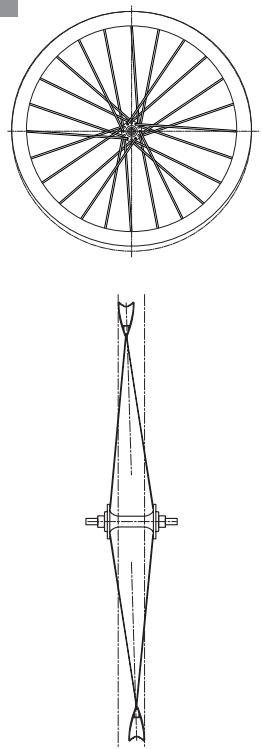
• Zur Zentrierung das Laufrad in einen festen Zentrierständer positionieren (**A**), mit den Muttern blockieren (Abb. 14 - Seite 10) und den Seiten- und Höhenschlag mittels eines Komparators (Abb. 26) kontrollieren.

• Zur Korrektur eines übermäßigen Seitenschlags rechts oder nach links in einem gegebenen Bereich des Laufrades, auf die Speiche in diesem Bereich korrigierend einwirken, indem die Spannung der entsprechenden Speiche auf der rechten Seite erhöht wird, oder auf der linken Seite verringert wird.

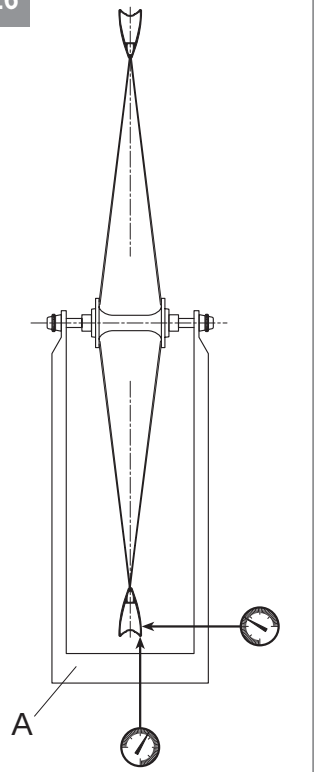
• Die Vorgehensweise über den gesamten Radumfang wiederholen. Daran denken, dass das An- oder Entspannen der Speichen auf der einen oder anderen Seite, auch die Winkelstellung der Speichen direkt beeinflusst.

• Zur Korrektur eines übermäßigen Höhenschlags nach außen, auf das Speichenpaar im gegebenen Bereich einwirken, indem die Spannung erhöht wird; zur Korrektur eines übermäßigen Höhenschlags nach innen, auf das Speichenpaar im gegebenen Bereich einwirken, indem die Spannung verringert wird.

25



26



- Die Kontrolle des Seiten- und Höhenschlags wiederholen, bis ein Fehlerwert von maximal 0,4 mm erreicht wird.
- Die Einstellung des Laufrads wie unter Punkt 9.1 beschrieben durchführen.
- **Abwechselnd die Muttern anziehen und den Seiten- und Höhenschlags kontrollieren bis eine korrekte Spannung der Speichen erzielt wird und bis folgende Messwerte nicht übertroffen werden:**

- Seitenschlag: 0,3 mm
- Höhenschlag: 0,4 mm

- Die Einstellung wiederholen und falls notwendig, erneuert korrigieren, aber so, **dass die Felge bei der neuen Kontrolle immer noch zentriert ist** (Abb. 27).

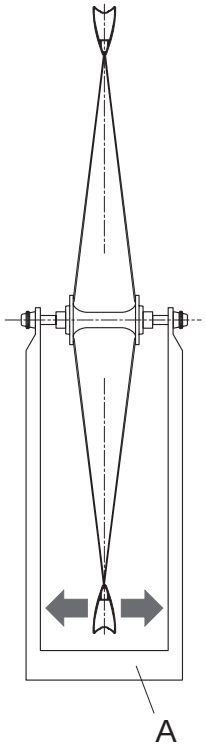
9.1 - JUSTAGE DER LAUFRÄDER

HINWEIS!

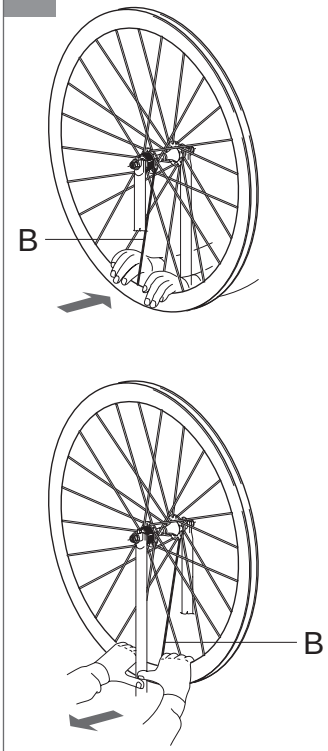
Dies ist einer der wichtigsten Schritte bei der Laufradmontage. Eine unkorrekte Einstellung kann das Laufrad beschädigen oder ein plötzliches Nachgeben auslösen und damit Unfälle verursachen.

- Um diesen Schritt durchzuführen, muß das Laufrad auf einen sehr stabilen Zentrierständer (**A**) montiert werden.
- **Speiche um Speiche**, die Felge kraftvoll mit den Händen an der Seite anziehen, die der auszurichtenden Speiche (**B** - Fig. 28) gegenüberliegt.
- Diese Vorgehensweise auf der entgegengesetzten Seite des Laufrades wiederholen (Abb. 28).

27



28



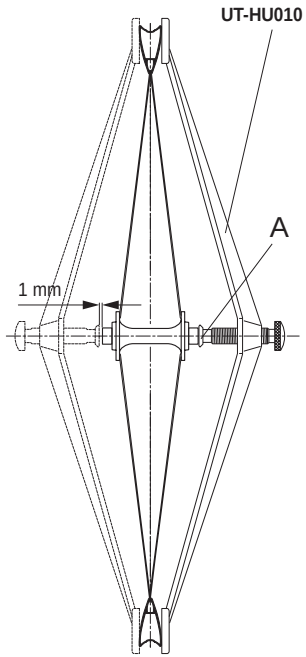
9.2 - KONTROLLE DER WINKELSTELLUNG

- Zur Kontrolle der Winkelstellung der Speichen, den dafür vorgesehenen Campagnolo® Zentrierbügel (UT-HU010) verwenden. Den Zentrierbügel auf eine Seite des Laufrades aufsetzen und die Einstellschraube anziehen oder lockern bis die Mutter oder die Gegenmutter der Nabe berührt wird.
- Den Zentrierbügel auf die dem Laufrad entgegengesetzte Seite aufsetzen und überprüfen, ob die Einstellschraube auf der Mutter oder auf der Gegenmutter der Nabe aufliegt. Wenn der Abstand zwischen Schraube und Nabe nicht gleich ist, muss die Winkelstellung der Speichen zur Nabenmitte korrigiert werden.
- Der maximale Toleranzwert beträgt bei der Winkelstellung 1 mm.
- **In den Vorderrädern**: wenn die Felgenachse zu weit auf eine Seite verschoben ist, alle Speichemuttern derselben Seite um zirka 1/4-Drehung lösen und anschließend alle Speichemuttern der gegenüberliegenden Seite um zirka 1/4-Drehung anziehen. Die Winkelstellung kontrollieren und ggfs. den Arbeitsschritt wiederholen. Dabei beachten, dass die Speichen nicht übermäßig gespannt werden.
- **In den Hinterrädern:** wenn die Felgenachse zu weit auf eine Seite verschoben ist, alle Speichemuttern derselben Seite um zirka 1/2-Drehung lösen und anschließend alle Speichemuttern der gegenüberliegenden Seite um zirka 1/4-Drehung anziehen. Beachten, dass der Neigungsunterschied zwischen den Speichen rechts (weniger geneigt) und links (mehr geneigt) die Winkelstellung des Laufrads stark beeinflusst. Deshalb die Speichemuttern links unter keinen Umständen um mehr als 1/4-Drehung erhöhen, um Schwierigkeiten bei der Einstellung der Winkelstellung zu vermeiden. Ggfs. den Arbeitsschritt wiederholen. Dabei beachten, dass die Speichen nicht übermäßig gespannt werden.

WICHTIG!

Die zuvor angeführten Werte (zirka 1/2 Drehung und zirka 1/4 Drehung) sind Richtwerte, aber es darf nicht vergessen werden, dass einer Spannungsänderung der rechten Speichen, eine fast doppelt so starke Spannungsänderung der linken Speichen folgen muss.

29



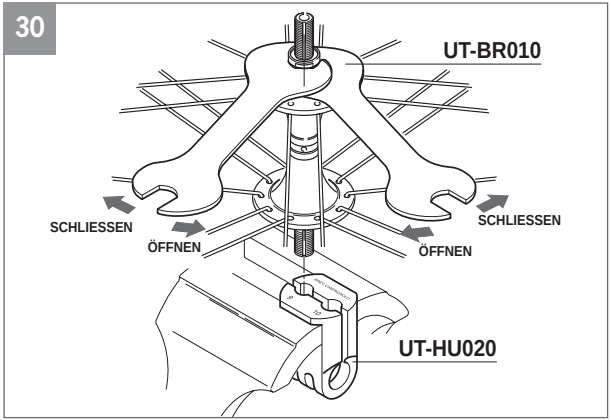
FÜR FACHPERSONAL

10. DEMONTAGE UND MONTAGE DER NABEN

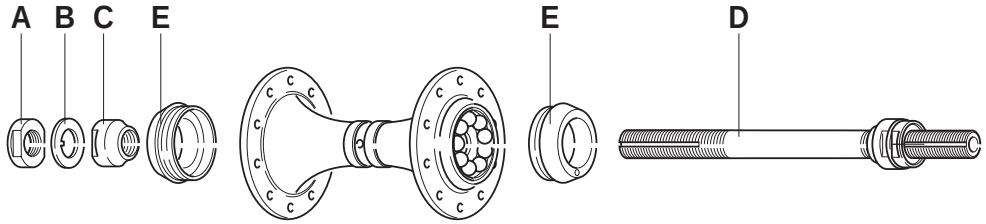
10.1 - DEMONTAGE UND MONTAGE DER VORDERRADNABE

- Das Werkzeug Campagnolo® UT-HU020 in einen Schraubstock klemmen.
- Das Gewindeende der Nabenachse in das kleinste Loch des Werkzeug einsetzen und den Schraubstock nicht übermäßig anziehen (Abb. 30).
- Den linken Gegenkonus (**A** - Abb. 31) mit einem 13 mm Konusschlüssel (UT-BR010 - Abb. 30) lockern und dabei einen zweiten 13 mm Konusschlüssel auf den linken Konus (**C** - Abb. 31) wie abgebildet ansetzten (Abb. 30), um so der Rotation der Achse entgegenzuwirken. Nun die Zwischenlegscheibe (**B** - Abb. 31) abnehmen.
- Den linken Konus (**C** - Abb. 31) mit dem 13 mm Konusschlüssel lockern und abnehmen.
- Das Laufrad aus dem Schraubstock nehmen.
- Die Achse (**D** - Abb. 31) aus den Nabenkörper herausziehen.
- Die Staubschutzkappen abnehmen (**E** - Abb. 31).

30



31

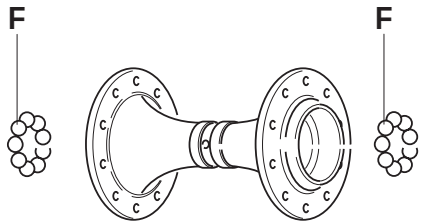


DEUTSCH

- Die Kugeln herausnehmen (**F** - Abb. 32).
- Die Komponenten sorgfältig reinigen, die Kugeln einfetten und die Neumontage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage vornehmen.

  Anmerkung
  Beim Einsetzen der Achse beachten, dass die Kugeln nicht aus ihrem Sitz verschoben werden.
- Die Achse (**D** - Fig. 31 - Seite 19) in den Nabenkörper einsetzen, das Rad erneut in dem Werkzeug Campagnolo® UT-HU020 positionieren und im Schraubstock festklemmen. Dann den Konus (**C** - Fig. 31 - Seite 19) auf der Achse anziehen, die Unterlegscheibe (**B** - Fig. 31 - Seite 19) einsetzen und dann den Konus (**A** - Fig. 31 - Seite 19) anziehen.

32



Justage der Nabe

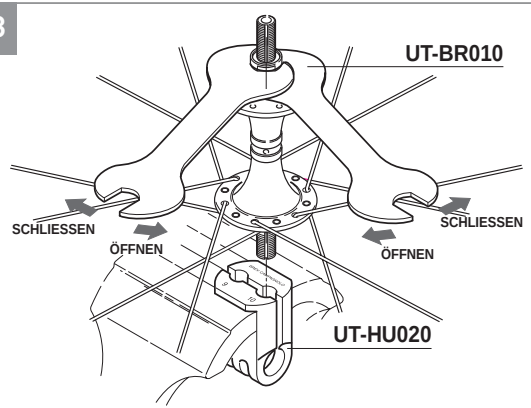
- Den linken Gegenkonus (**A** - Abb. 31 - Seite 19) mit dem 13 mm Konusschlüssel fest anziehen, dabei einen zweiten 13 mm Konusschlüssel auf den linken Konus (**C** - Abb. 31 - Seite 19) ansetzen, um der Rotation der Achse entgegenzuwirken.
- Überprüfen, ob der Nabenkörper flüssig und ohne Spiel läuft, im entgegengesetzten Fall den Gegenkonus lockern und die Justage wiederholen.

FÜR FACHPERSONAL

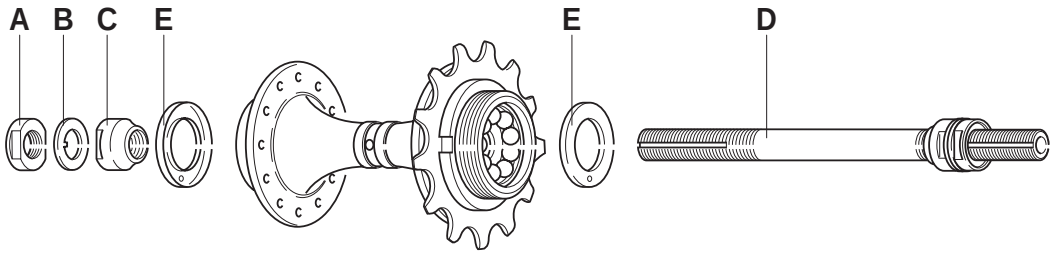
10.2 - DEMONTAGE UND MONTAGE DER HINTERRADNABE

- Das Werkzeug Campagnolo® UT-HU020 in einen Schraubstock klemmen.
- Das gewindete Ende der Nabenachse (Rennbahn-Ritzel-Seite) in das größere Loch des Werkzeugs einstecken und den Schraubstock nicht zu fest schließen (Abb. 33).
- Den linken Gegenkonus (**A** - Abb. 34) mit einem 13 mm Campagnolo® Konusschlüssel (UT-BR010 - Abb. 33) lockern und dabei einen zweiten 13 mm Konusschlüssel auf den linken Konus (**C** - Abb. 34) wie abgebildet ansetzten (Abb. 1), um so der Rotation der Achse entgegenzuwirken. Nun die Zwischenlegscheibe (**B** - Abb. 34) abnehmen.
- Den linken Konus (**C** - Abb. 34) mit dem 13 mm Konusschlüssel lockern und abnehmen.
- Das Laufrad aus dem Schraubstock nehmen.
- Die Achse (**D** - Abb. 34) aus den Nabenkörper herausziehen.
- Die Staubschutzkappen abnehmen (**E** - Abb. 34).

33



34



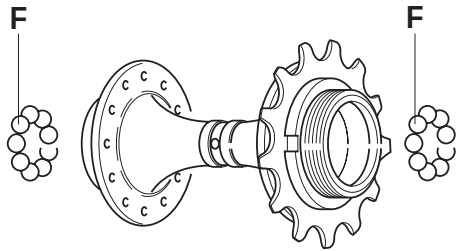
DEUTSCH

FÜR FACHPERSONAL

- Die Kugeln herausnehmen (**F** - Abb. 35).
- Die Komponenten sorgfältig reinigen, die Kugeln einfetten und die Neumontage in umgekehrter Reihenfolge der Demontage vornehmen.

  Anmerkung
  Beim Einsetzen der Achse beachten, dass die Kugeln nicht aus ihrem Sitz verschoben werden.
- Die Achse (**D** - Fig. 31 - Seite 19) in den Nabenkörper einsetzen, das Rad erneut in dem Werkzeug Campagnolo® UT-HU020 positionieren und im Schraubstock festklemmen. Dann den Konus (**C** - Fig. 31 - Seite 19) auf der Achse anziehen, die Unterlegscheibe (**B** - Fig. 31 - Seite 19) einsetzen und dann den Konus (**A** - Fig. 31 - Seite 19) anziehen.

35



Justage der Nabe

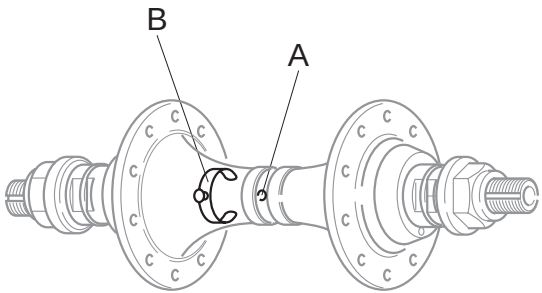
- Den linken Gegenkonus (**A** - Abb. 31 - Seite 19) mit dem 13 mm Konusschlüssel fest anziehen, dabei einen zweiten 13 mm Konusschlüssel auf den linken Konus (**C** - Abb. 31 - Seite 19) ansetzen, um der Rotation der Achse entgegenzuwirken.
- Überprüfen, ob der Nabenkörper flüssig und ohne Spiel läuft, im entgegengesetzten Fall den Gegenkonus lockern und die Justage wiederholen.

11. SCHMIERUNG DER NABEN

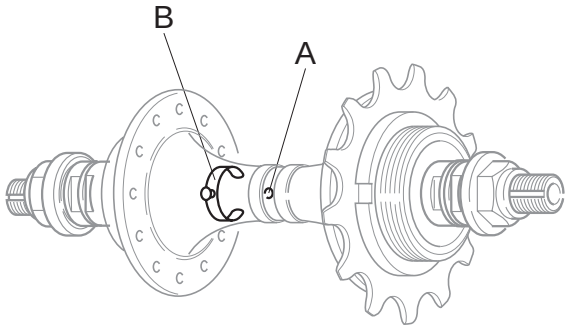
Bei den ***PISTA*** Laufrädern wird das Einfetten über die Schmierbohrungen (**A**) der Naben durchgeführt (vordere Nabe: Abb. 36; hintere Nabe: Abb. 37).

- Die Schelle (**B**) abgenommen.
- Qualitätsfett in Loch (**A**) einspritzen.

36



37



12. REGELMÄSSIGE PFLEGE DER LAUFRÄDER

WICHTIG!

Die Anwendung von unrechtmäßig zentrierten Laufrädern, und/oder von Laufrädern mit gebrochenen Speichen kann Unfälle mit körperlichen und sogar lebensgefährlichen Verletzungen verursachen.

- Nach dem ersten Gebrauch die Zentrierung der Laufräder kontrollieren.
- Vor jeder Ausfahrt den Zustand der Reifenmäntel und den Luftdruck kontrollieren.
- Alle 2.000-3.000 km die Naben einfetten.
- Alle 10.000-20.000 km die Naben demontieren, säubern, kontrollieren und einfetten.
- Lassen Sie außerdem alle Verschleißteile (Felgen, Nabenlager) in regelmäßigen Abständen kontrollieren und wenn nötig ersetzen.
- Die Speichenspannung, die Zentrierung und die Winkelstellung der Speichen regelmäßig von einem Fahrradmechaniker überprüfen lassen.
- Die Zeiträume und Kilometerangaben sind lediglich Hinweise und werden je nach Einsatzbedingungen und Einsatzintensivität (Wettkampfsport, Regen, Strassen in Meersnähe, Gewicht des Anwenders usw.) auch stark verändert. Ihrem Fahrradmechaniker hilft gerne bei der Wahl des richtigen Intervallzeitraums.

12.1 - REINIGUNG DER LAUFRÄDER

Zur Reifenreinigung nur milde Reinigungsmittel, wie Wasser und neutrale Seife oder für Fahrräder spezifische Putzmittel verwenden; Laufräder mit weichem Tuch trocknen und niemals kratzende Schwämme, vor allem Schwämme mit metallischer Oberfläche, verwenden.

Hinweis

Waschen Sie Ihr Rennrad nie mit einem Wasserstrahl unter Druck.
Wasser unter Druck, sogar Wasser aus der Düse eines Gartenschlauchs, kann durch die Dichtungen dringen, in das Innere Ihrer Campagnolo®-Komponente gelangen und ihr auf diese Weise irreparable Schäden zufügen.
Waschen Sie Ihr Rennrad und die Campagnolo®Komponenten, indem Sie alle Teile vorsichtig mit Wasser und Seife reinigen.

12.2 - TRANSPORT UND AUFBEWAHRUNG

Sollten Sie das Laufrad vom Fahrrad getrennt transportieren oder sollten Sie das Laufrad für längere Zeit nicht benutzen, dieses in seiner Tragetasche aufbewahren, um es vor Schlägen und Schmutz zu schützen.

Cher ami,
Recevez nos compliments pour avoir choisi les roues Campagnolo®, synonymes de vitesse, de légèreté et de fiabilité.
Le présent manuel contient d'importants renseignements concernant le montage, l'utilisation et l'entretien de vos roues.
Des roues correctement utilisées vous permettront d'améliorer encore votre confort et vos performances.
Un entretien régulier et correct des roues augmentera de plus leur durée de vie ainsi que leur fiabilité.

ATTENTION!

Lire avec attention les instructions reportées dans ce manuel. Ce manuel fait partie intégrante du produit et doit être conservé dans un endroit sûr pour d'éventuelles consultations futures.

COMPÉTENCES MÉCANIQUES - La plupart des opérations d'entretien et réparation du vélo nécessitent des compétences spécifiques, de l'expérience et des outils adéquats.Une simple prédisposition pour la mécanique peut ne pas suffire pour opérer correctement sur votre vélo.
Si vous n'êtes pas sûrs de votre capacité à effectuer ces opérations, adressez-vous à du personnel qualifié.

UTILISATION PRÉVUE - Ce produit Campagnolo® a été conçu et fabriqué pour être utilisé **exclusivement** sur des vélos du type "de course", utilisés uniquement sur piste. Toute autre utilisation, par exemple hors route ou sur sentier, **est interdite**.

DURÉE DE VIE - USURE - CONTRÔLES À EXÉCUTER - La durée de vie des composants Campagnolo dépend de nombreux facteurs, comme le poids de l'utilisateur et les conditions d'utilisation. Les chocs, les chutes et, plus généralement, une utilisation inadéquate peuvent compromettre l'état structural des composants, en réduisant, même considérablement, leur durée de vie. De plus, certains composants sont, avec le temps, sujets à usure. Nous vous conseillons de faire contrôler régulièrement votre vélo par un mécanicien qualifié pour vérifier qu'il ne présente pas des criques, des déformations ou d'autres signes de fatigue ou usure. Si le contrôle met en évidence des déformations, des criques, des signes de choc ou de fatigue, aussi infimes soient-ils, remplacez **immédiatement** le composant; agissez de la même façon pour les composants très usés. Si vous pesez plus de 82 kg/180 lb, vérifiez avec votre mécanicien que les composants Campagnolo® choisis sont adaptés à l'utilisation que vous avez prévue.

Notice important sur PERFORMANCES, SECURITE ET GARANTIE - Les composants des transmissions ***9s*** et ***10s***, les freins et la plus part des composants Campagnolo®, sont projetés come un seul système integré. Pour ne pas compromettre la SECURITE, les PERFORMANCES, la LONGEVITE, la FONCTIONNALITE et pour ne pas invalider la GARANTIE, on vous reccomande de **n'utiliser que** les composants spécifiés par Campagnolo Srl, sans les relier avec ou les remplacer par des produits fabriqués par d'autres societés.

L'inobservance de ces indications peut provoquer des dommages au produit et, en conséquence, des accidents, des lésions physiques ou la mort.

Pour tout autre renseignement, contactez votre mécanicien ou le revendeur Campagnolo® le plus proche.

INDEX

1. L'emballage 3
2. Caractéristiques techniques 4
3. Conseils de sécurité 5
4. Pneumatiques 6
5. Montage et démontage du pignon de piste 8
6. Montage de la roue sur le cadre 10
7. Remplacement de la jante 12
8. Remplacement d'un rayon 14
9. Réglage de la tension des rayons et centrage des roues 16
10. Démontage et montage des moyeux 19
11. Graissage des moyeux 23
12. Entretien périodique des roues 24

UTILISATION DU NOTICE

Lisez attentivement les instructions reportées sur ce notice, qui font partie integrante du produit, et conservez-les pour les prochaines consultations.

La majeure partie des opérations d'entretien et de réparation de la bicyclette nécessite des connaissances spécifiques, de l'expérience et un équipement adéquat.
Le fait d'avoir des dispositions pour la mécanique pourrait ne pas être suffisant pour vous permettre d'opérer correctement sur votre bicyclette. Si vous avez des doutes sur vos capacités à effectuer ces opérations, adressez-vous à du personnel spécialisé. Un réglage et un entretien erronés peuvent être à l'origine d'accidents.

SYMBOLES UTILISÉS DANS LE MANUEL

Le symbole ci-contre indique les opérations qui doivent être effectuées avec un soin particulier étant donné qu'elles sont liées à la sécurité de l'utilisateur.

Le symbole ci-contre indique les opérations qui doivent être effectuées **uniquement** par des personnes d'un niveau de préparation élevé et bénéficiant de toute l'expérience nécessaire.

1. L'EMBALLAGE

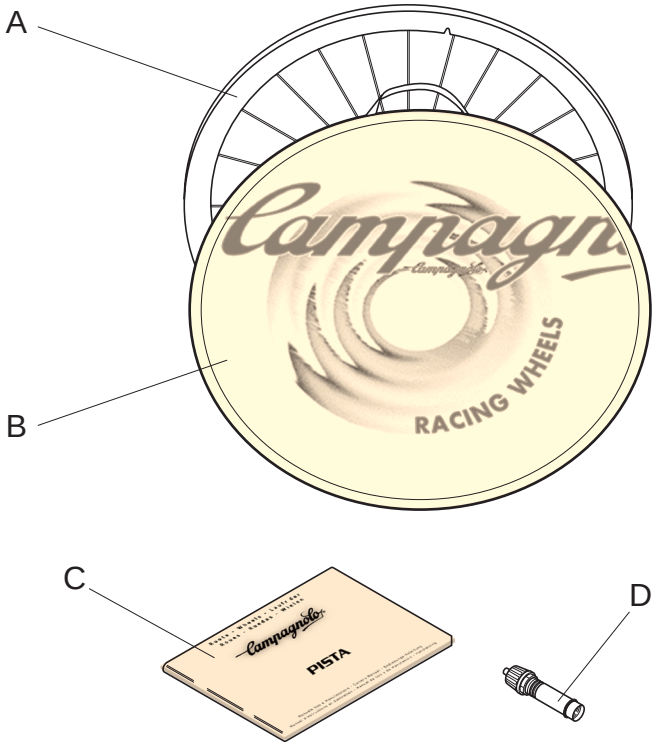
Vous trouverez, dans l'emballage que vous avez acheté, les articles suivants (Fig. 1):

A - La roue.

B - La housse pour roues (si elle est prévue).

C - Ce manuel d'utilisation et d'entretien.

D - Le raccord pour le gonflage.



2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DE LA ROUE

- Diamètre de la jante:
  - avant: 634 mm
  - arrière: 634 mm
- Largeur de la jante: 20,7 mm
- Type de moyeu:
  - avant: flasques
  - arrière: flasques
- Dimension empattement moyeu:
  - avant: 100 mm
  - arrière: 120 mm
- Moyeu arrière - filetage pour pignon de piste: 1.370x24 BSC.
- Blocage des roues au cadre par écrous de 15 mm.
- Poids nominal des roues:
  - avant: 1035 g
  - arrière: 1155 g
- Pression de gonflage: consultez la pression de gonflage conseillée par le producteur du boyau.
- Emploi: **exclusivement** sur pistes.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES RAYONS

ATTENTION!

N'achetez que des rayons d'origine et du type correspondant à votre modèle de roue. Utiliser des rayons qui ne sont pas adaptes peut être cause de accidents, lésions physiques ou la mort.

Roue avant:

- Type de rayon: AERO
- Nombre de rayons: 20
- Longueur des rayons: 278 mm
- Tension conseillée: 70÷90 Kg

Roue arrière - côté pignon de piste:

- Type de rayon: AERO
- Nombre de rayons: 12
- Longueur des rayons: 287 mm
- Tension conseillée: 100÷120 Kg

Roue arrière - côté opposé à pignon de piste:

- Type de rayon: AERO
- Nombre de rayons: 12
- Longueur des rayons: 287 mm
- Tension conseillée: 90÷110 Kg

3. CONSEILS DE SECURITE

⚠ ATTENTION!

Toute manque d'observation de ces instructions d'installation peut être cause de accidents, lésions physiques ou la mort.

A - AVANT CHAQUE UTILISATION

- Assurez-vous que les écrous des roues soyent serré de façon correcte (Voir Chapitre 6). Faites rebondir la bicyclette sur le terrain pour vérifier qu'il n'y a pas de pièces desserrées.
- Assurez-vous que les pneus sont gonflés avec la pression correcte et que ni la bande de roulement, ni les flancs ne sont endommagés.
- Assurez-vous qu'aucun rayon n'est endommagé ou détendu.
- Assurez-vous que les roues sont parfaitement centrées. Faites tourner la roue pour vérifier qu'elle n'ondule pas vers le haut et le bas ou d'un côté et de l'autre.

N'UTILISEZ PAS LA BICYCLETTE SI TOUS LES CONTROLES SUSMENTIONNES N'ONT PAS ETE EFFECTUES!

B - CONSEILS GÉNÉRAUX POUR LA SÉCURITÉ

- Respectez soigneusement le programme d'entretien périodique (Voir Chapitre 12).
- Utilisez toujours des pièces de rechange d'origine Campagnolo®.
- N'apportez jamais de modifications aux roues.
- Les éventuelles pièces pliées ou endommagées suite à des chocs ou accidents doivent être remplacées par des pièces de rechange d'origine Campagnolo® et non pas réparées.
- En cas d'utilisation de la bicyclette sur piste mouillée, rappelez-vous que l'adhérence des pneus sur le terrain diminuent considérablement, rendant ainsi le contrôle de la bicyclette plus difficile. Faites donc plus attention sur route mouillée pour éviter d'éventuels accidents.
- Campagnolo vous recommande de toujours porter le casque de protection, de l'attacher correctement et de vérifier qu'il est homologué dans le pays d'utilisation.
- Pour tout autre doute, question ou commentaire, adressez-vous au Centre d'assistance agréé le plus proche parmi ceux indiqués en dernière page du manuel.

4. PNEUMATIQUES

- La roue que vous venez d'acheter est conçue pour être utilisée avec des boyaux.
- Montez le boyau approprié en vérifiant que son diamètre et que sa section sont compatibles avec les dimensions de la roue.
- L'installation du boyau sur la roue est une opération délicate. Consultez les instructions jointes au boyau. Dans tous les cas, nous recommandons de passer au moins 3 couches de colle sur la jante et une couche sur le boyau, et de laisser passer au moins 24 heures après le collage du boyau avant d'utiliser la roue.

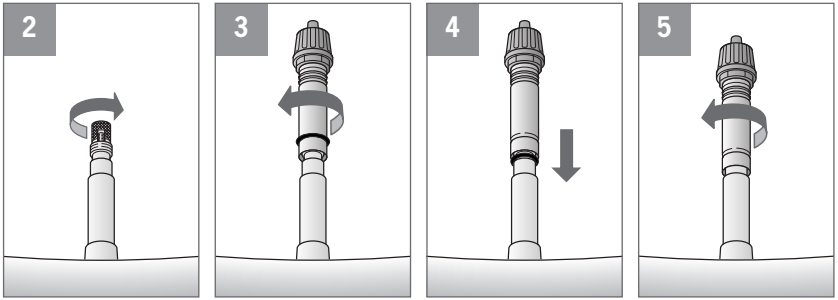
ATTENTION!

Si le pneu n'est pas monté correctement, il peut brusquement se dégonfler, éclater ou encore se décrocher et par conséquent provoquer des accidents, des lésions physiques ou la mort.

- En utilisant de l'acétone, dégraisser la surface de collage de la jante avant de passer la colle pour monter le boyau.
- Avant d'installer le boyau, passez avec du papier de verre à grain fin la surface de collage sur la jante.
- Il est conseillé d'utiliser des boyaux avec des valves d'une longueur de 30 mm au moins.

4.1 - UTILISATION DU RACCORD DE GONFLAGE

- Ouvrez l'écrou valve du boyau (Fig. 2).
- Vissez de deux tours seulement le raccord sur la valve (Fig. 3).
- Faites sortir le joint de son logement sur le raccord et positionnez-le directement sur la valve (Fig. 4).
- Vissez le raccord sur la valve avec la force de la main (Fig. 5).



4.2 - GONFLAGE ET DEGONFLAGE DE LA ROUE

- **Pour gonfler le pneu:** enlevez le bouchon, dévissez la valve et gonflez en utilisant un compresseur ou une pompe équipée d'un manomètre pour obtenir la pression souhaitée. Revissez la valve avant de refermer le bouchon.
- **Pour dégonfler le pneu:** enlevez le bouchon, dévissez légèrement la valve et appuyez-y dessus jusqu'à ce que vous ayez obtenu la pression que vous souhaitez. Revissez la valve avant de remettre le bouchon.

AVERTISSEMENT!

Ne dépassez jamais la pression de gonflage maximum conseillée par le fabricant du pneu se référant à la section du pneu utilisé.
Une pression excessive réduit l'adhérence du pneu à la chaussée et augmente le risque d'éclatements imprévus.
En revanche, une pression trop basse réduit les performances de la roue et augmente le risque que le pneu se dégonfle de manière imprévue. De plus, une pression trop basse peut provoquer des dommages à la jante et son usure précoce.

ATTENTION!

Une pression incorrecte du pneu peut entraîner sa rupture ou la perte du contrôle du vélo et provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

5. MONTAGE ET DEMONTAGE DU PIGNON DE PISTE

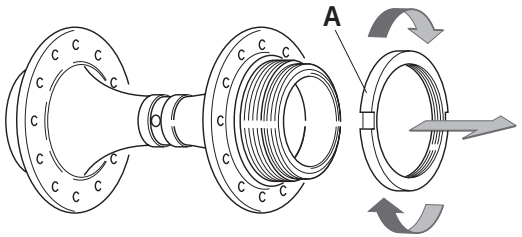
ATTENTION!

Mettre toujours des gants et des lunettes de protection avant d'effectuer n'importe quelle opération sur les pignons.

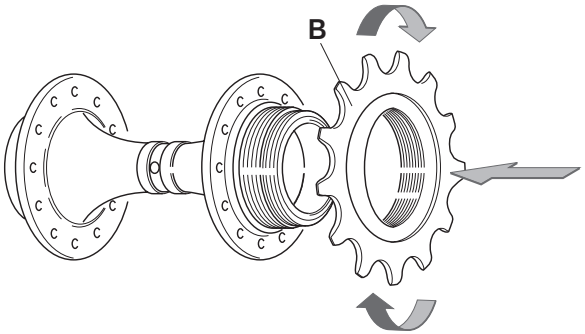
5.1 - MONTAGE DU PIGNON DE PISTE

- Procurez-vous le pignon de piste propre au montage sur le moyeu des roues ***PISTA***.
- Enlevez l'écrou (**A** - Fig. 6) du moyeu en la **déserrant dans le sens des aiguilles d'une montre**.
- Graissez le filetage du moyeu.
- Montez le pignon piste (**B** - Fig. 7) sur le corps fileté du moyeu en le **vissant comme les aiguilles d'une montre** jusqu'à la butée à l'aide d'une fouet à chaîne code Campagnolo® UT-CS060.
- Montez l'écrou (**A** - Fig. 8) sur le corps fileté du moyeu en le **vissant dans le sens des aiguilles d'une montre** jusqu'à la butée.

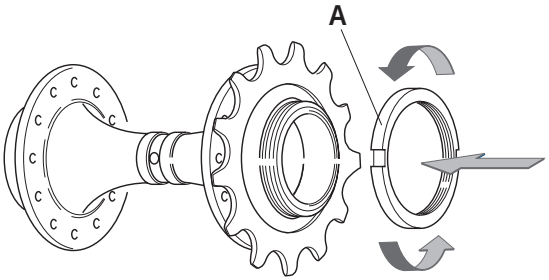
6



7



8



- Serrez l'écrou (**A** - Fig. 9) à l'aide d'une chaîne à secteur avec accrochage carré (**C** - Fig. 9).

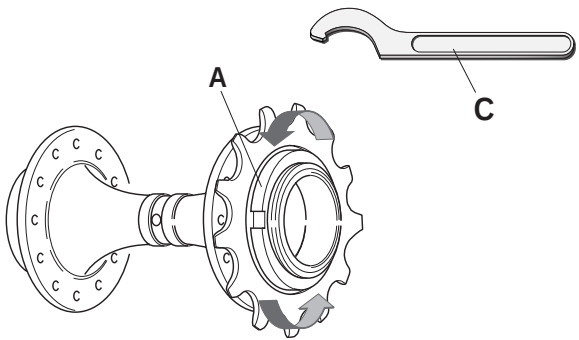
ATTENTION!

Après chaque utilisation, vérifiez que l'écrou ne soit pas déserrez. Dans le cas, reserrez-le.

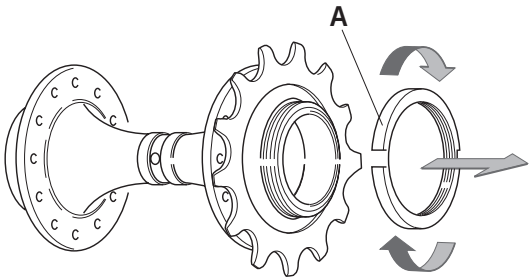
5.2 - DEMONTAGE DU PIGNON DE PISTE

- Enlevez l'écrou (**A** - Fig. 10) du moyeu en la **devissant dans le sens des aguilles d'une montre**.
- Enlevez le pignon piste (**B** - Fig. 11) du corps fileté du moyeu, en le **devissant dans le sens contraire des aguilles d'une montre**.

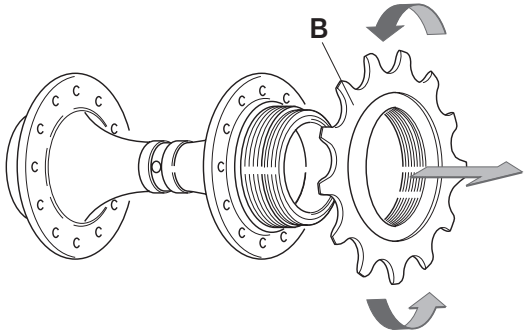
9



10



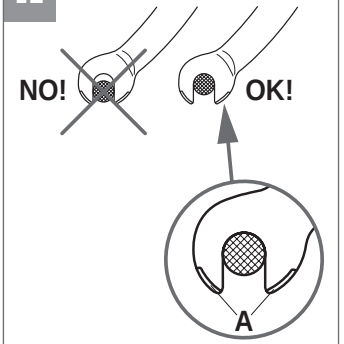
11



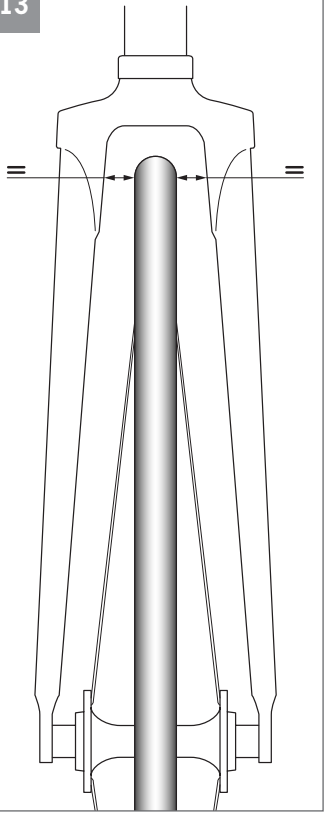
6. MONTAGE DE LA ROUE SUR LE CADRE

- Positionnez la roue dans les pattes du cadre et assurez-vous qu'elle y est insérée à fond (Fig. 12).
- Vérifiez que la roue est bien centrée par rapport aux cales du cadre et à la fourche (Fig. 13).
- Bloquez la roue à l'aide de l'écrou (**A** - Fig. 14) en utilisant une clé plat de 15 mm (**B** - Fig. 14), en contrastant la rotation de l'axe à l'aide d'une autre clé plat de 15 mm (**C** - Fig. 14) mise sur l'écrou de l'autre coté.

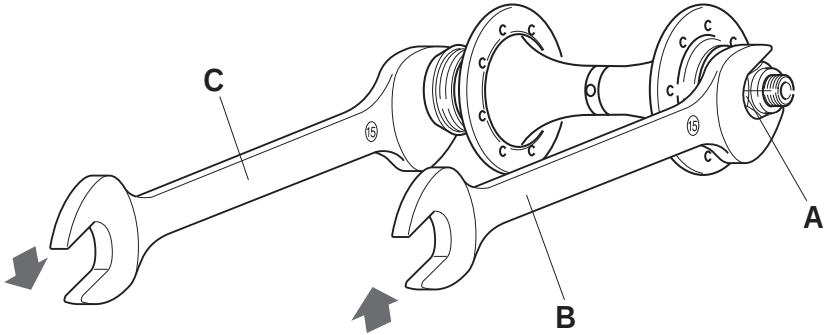
12



13



14

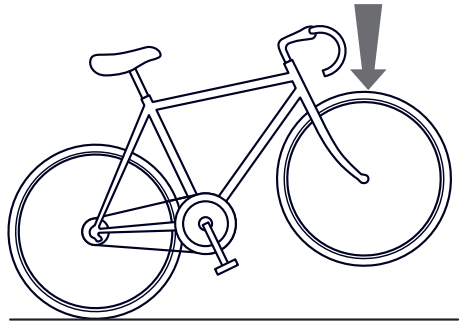


- Une estimation approximative du blocage correct de la roue peut être effectuée grâce à la vérification suivante: soulevez la roue avant en levant la bicyclette par le guidon (Fig. 15) et donner quelques coups secs du haut vers le bas sur la roue en vérifiant qu'elle est solidement fixée.
- Répétez la vérification également sur la roue arrière.

ATTENTION!

Ne jamais modifier et ne jamais toucher le bord de retenue (A - Fig. 12 - Pag. 10) (si votre fourche en a un). Le bord de retenue a été conçu pour empêcher que la roue ne se décroche en cas de relâchement des écrous.

15



7. REMPLACEMENT DE LA JANTE

- Avant de procéder au démontage de la roue, marquez sur une feuille l'orientation originale de la jante et la disposition des rayons pour être certains de pouvoir remonter la roue de façon correcte.
- Procurez-vous une jante faisant partie des pièces de rechange d'origine Campagnolo®.
- Pendant les opérations de vissage ou de dévissage des écrous, les rayons doivent être bloqués pour en prévenir la rotation, en faisant attention à ne pas les endommager.
- Le trou d'évacuation de l'eau doit être maintenu sur le côté opposé au côté du pignon de piste.

AVERTISSEMENT!

Faites très attention lorsque vous manipulez les rayons durant leur montage, afin d'éviter de rayer la jante par accident.

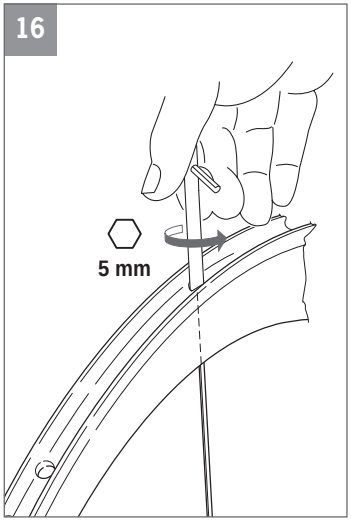
- A l'aide d'une clé à six pans de 5 mm, dévissez d'un tour les écrous de tous les rayons de la roue (Fig. 16), en bloquant les rayons pour les empêcher de tourner.

ATTENTION!

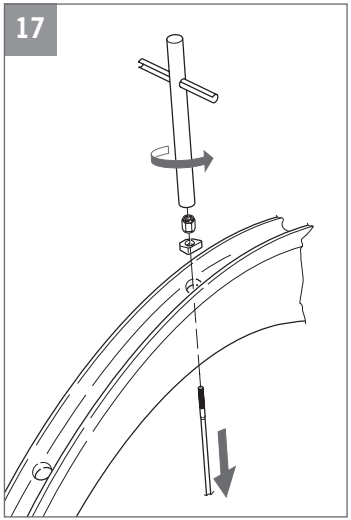
Il est très important de ne pas abîmer les rayons. L'utilisation de roues qui présentent un voilage et/ou des rayons cassés et/ou endommagés peut être cause de accidents, lésions corporelles voire la mort.

- Pour chaque rayon, dévissez complètement les écrous, enlevez les plaquettes, ôtez les rayons de la jante.

16



17



- Pour chaque rayon (Fig. 18):
- mettez le rayon dans le perçage de la nouvelle jante.
- inserez la plaquette en gardant la zone concave vers la partie extérieure de la roue en la positionant dans spéciale cannelure de la jante. Si vous êtes en train de monter un rayon du côté gauche de la roue, le côté long de la plaquette devra être tourné vers gauche et viceversa comme montré en Fig. 18.
- vérifiez que plaquettes et points d'appui sur le jante soyent parfaitement en position, et ensuite serrez l'écrou.

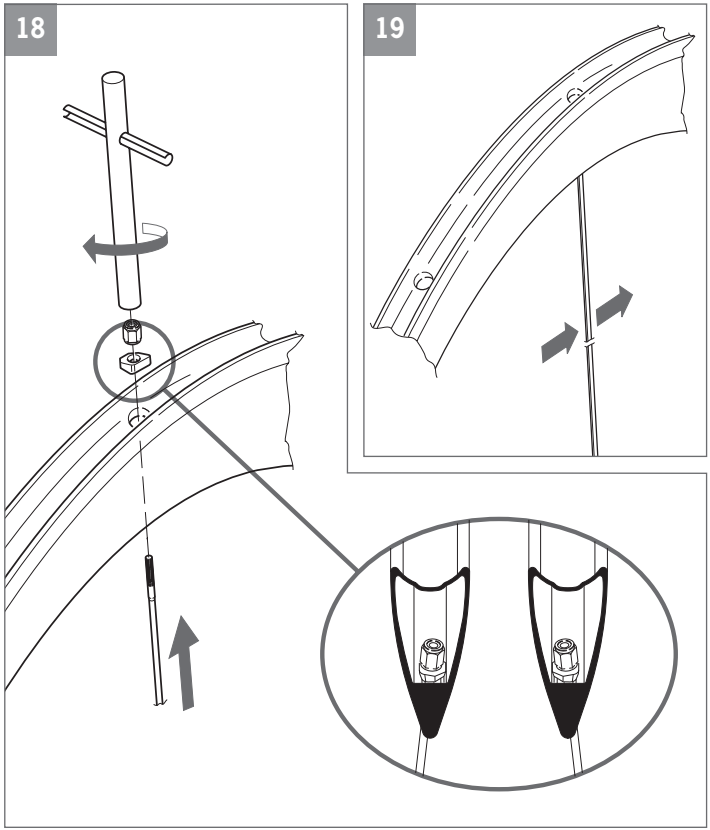
Remarque
Lorsque l'opération de montage est terminée, assurez-vous que les rayons sont orientés de façon aérodynamique (Fig. 19).

ATTENTION!

Pendant le montage de la roue, contrôlez que les plaquettes restent en place car une plaquette mal positionnée pourrait irrémédiablement endommager le profil de la jante durant la phase de mise en tension des rayons. Une jante endommagée peut se casser brusquement et provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

- Recommencez les opérations indiquées au point précédent pour tous les rayons.

En suivant les opérations décrites au Chapitre 9:
- Effectuez la tension des rayons et ajustez-les.
- Vérifiez le centrage et l'angle d'inclinaison de la roue.



8. REMPLACEMENT D'UN RAYON

- Avant de procéder au montage, vérifiez dans les caractéristiques techniques de la page 4, le type et la longueur du rayon à remplacer, la valeur conseillée et la valeur maximale à ne pas dépasser correspondant à la tension du rayon.
- Vérifiez qu'il n'y a pas de sable ou d'autres impuretés à l'intérieur de la jante. Si besoin est, utilisez un souffle d'air comprimé afin de les éliminer.
- Procurez-vous un rayon faisant partie des pièces de rechange d'origine Campagnolo®.
- Pendant les opérations de vissage ou de dévissage des écrous, les rayons doivent être bloqués pour en prévenir la rotation, en faisant attention à ne pas les endommager.

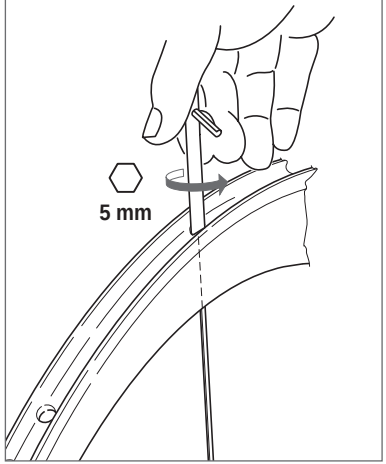
AVERTISSEMENT!

Faites très attention lorsque vous manipulez les rayons durant leur montage, afin d'éviter de rayer la jante par accident.

Note
Dans le cas d'un remplacement du rayon de la roue arrière du coté du pignon de piste, il est necessaire d'enlever ce dernier avant tout operation (Voir Chapitre 5).

- A l'aide d'une clé à six pans de 5 mm, dévissez à fond l'écrou du rayon qui doit être remplacé (Fig. 20) en bloquant le rayon pour l'empêcher de tourner.

20



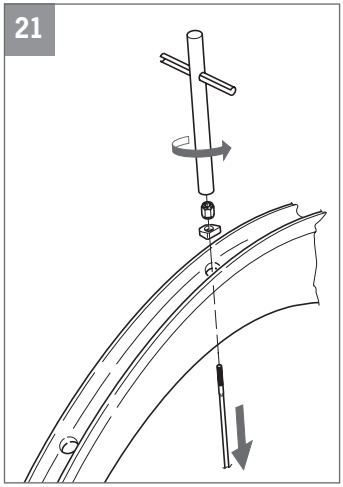
ATTENTION!

Il est très important de ne pas abîmer les rayons. L'utilisation de roues qui présentent un voilage et/ou des rayons cassés et/ou endommagés peut être cause de accidents, lésions corporelles voire la mort.

- Retirez l'écrou et la plaquette, puis enlevez le rayon de la jante (Fig. 21).
- Retirez le rayon du moyeu (Fig. 22).
- Introduisez le nouveau rayon dans le perçage du moyeu (Fig. 23) puis dans le perçage de la jante (Fig. 24).
- Inserez la plaquette en gardant la zone concave vers la partie extérieure de la roue en la positionant dans spéciale cannelure de la jante. Si vous êtes en train de monter un rayon du côté gauche de la roue, le côté long de la plaquette devra être tourné vers gauche et viceversa comme montré en Fig. 18 à pag. 13.
- Revissez l'écrou.

Remarque
Lorsque l'opération de montage est terminée, assurez-vous que les rayons sont orientés de façon aérodynamique (Fig. 19 - Pag. 13).

21

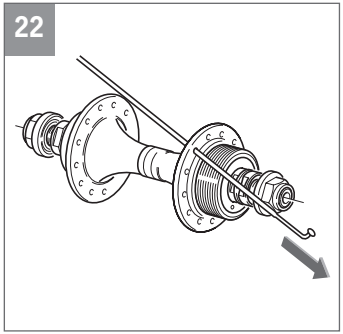


ATTENTION!

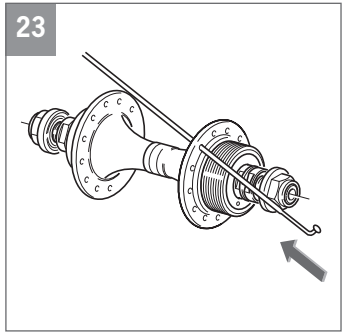
Pendant le montage de la roue, contrôlez que les plaquettes restent en place car une plaquette mal positionnée pourrait irrémédiablement endommager le profil de la jante durant la phase de mise en tension des rayons. Une jante endommagée peut se casser brusquement et provoquer des accidents et des lésions physiques, même mortelles.

En suivant les opérations décrites au Chapitre 9:
- Effectuez la tension des rayons et ajustez-les.
- Vérifiez le centrage et l'angle d'inclinaison de la roue.

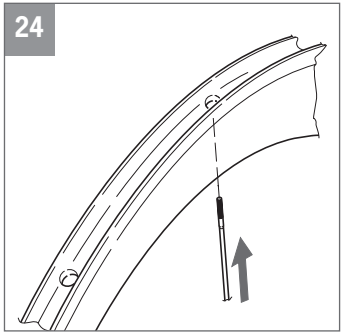
22



23



24



FRANÇAIS

PERSONNEL SPECIALIZE

9. REGLAGE DE LA TENSION DES RAYONS ET CENTRAGE DES ROUES

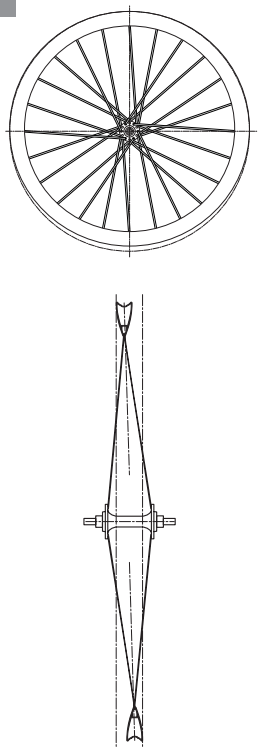
- Le centrage de la roue consiste à contrôler et à corriger son débattement axial (centrage) et son débattement radial (saut) (Fig. 25).

ATTENTION!

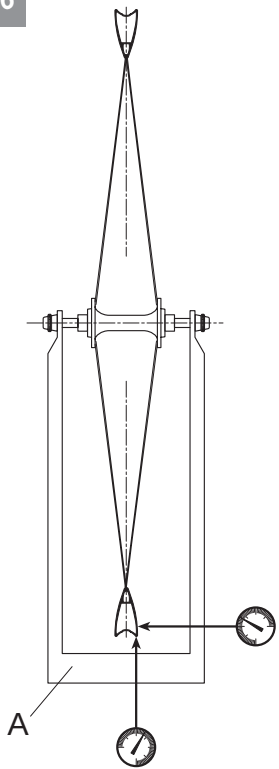
Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. Un centrage ou une mise en tension (des rayons) incorrects peuvent endommager la roue ou être à l'origine d'accidents et des lésions physiques, même mortelles.

- Pour réaliser le centrage, positionnez la roue sur un support rigide de centrage des roues (**A**), bloquez-la à l'aide des écrous (Fig. 14 - Pag. 10) et contrôlez les débattements axial et radial à l'aide d'un comparateur (Fig. 26).
- Pour corriger l'excès de débattement axial vers la gauche à un endroit de la roue, il est nécessaire d'agir sur le rayon se trouvant dans la zone concernée en augmentant la tension du rayon sur le côté droit ou en diminuant la tension du rayon gauche.
- Effectuez cette opération sur toute la superficie de la roue, en vous rappelant que la décision de tendre ou de relâcher les rayons a une influence directe également sur l'angle d'inclinaison de la roue.
- Pour corriger l'excès de débattement radial vers l'extérieur, il est nécessaire d'agir sur la paire de rayons se trouvant dans la zone concernée en augmentant leur tension. Pour corriger l'excès de débattement radial vers l'intérieur, il est nécessaire d'agir sur la paire de rayons se trouvant dans la zone concernée en diminuant leur tension.

25



26



- Répétez le contrôle du débattement latéral et radial jusqu'à obtenir une erreur maximum de 0,4 mm.
- Effectuez l'ajustement de la roue comme décrit au paragraphe 9.1.
- **Alternez la mise en tension des écrous et la vérification du centrage et du saut jusqu'à ce que la tension correcte des rayons soit obtenue et que l'erreur de débattement maximal soit contenue dans les limites suivantes:**

- centrage (débattement axial): 0,3 mm
- saut (débattement radial): 0,4 mm

- Recommencez l'ajustement et corrigez à nouveau, si besoin est, **de manière à ce que la jante résulte encore centrée au moment de la nouvelle vérification** (Fig. 27).

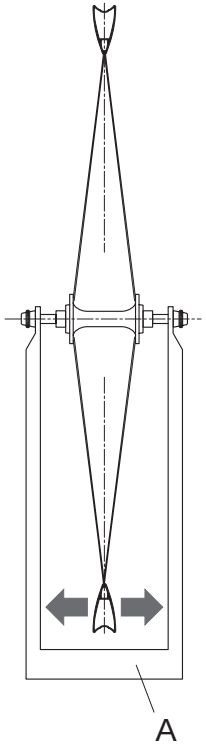
9.1 - AJUSTEMENT DES ROUES

ATTENTION!

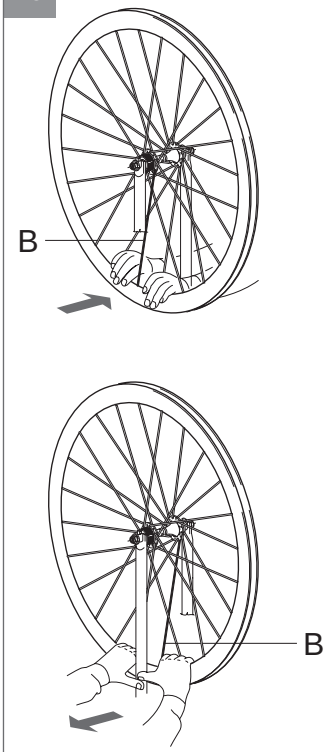
Cette phase est l'une des phases les plus importantes du montage d'une roue. Un ajustement incorrect peut endommager la roue, provoquer son affaissement soudain et par conséquent être à l'origine d'accidents et des lésions physiques, même mortelles.

- Pour effectuer une telle opération, la roue doit être montée sur un support très rigide de centrage des roues (**A**).
- **Rayon après rayon**, tirez énergiquement la jante des deux mains, du côté opposé au rayon (**B** - Fig. 28) sur lequel vous effectuez l'ajustement.
- Recommencez l'opération sur le côté opposé de la roue (Fig. 28).

27



28



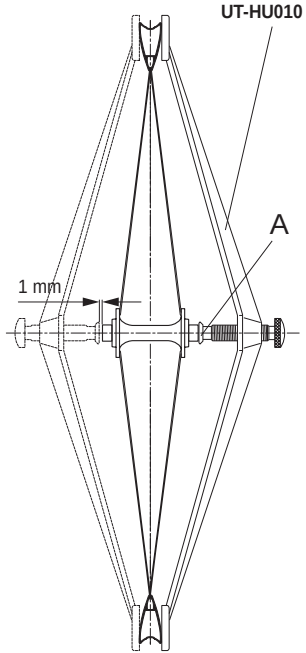
9.2 - CONTRÔLE DE L'ANGLE D'INCLINAISON

- Pour contrôler l'angle d'inclinaison de la roue, utilisez le gabarit prévu Campagnolo® (UT-HU010). Appuyez-le sur un côté de la roue et vissez ou dévissez la vis de mesure jusqu'à toucher l'écrou ou le contre-cône du moyeu.
- Appuyez le gabarit sur le côté opposé de la roue et vérifiez que la vis de mesure (**A**) touche l'écrou ou le contre-cône du moyeu. S'il y a une distance différente entre la vis et le moyeu, l'angle d'inclinaison devra être corrigé.
- La tolérance maximale admise pour l'angle d'inclinaison est de 1 mm.
- **Sur les roues avant**, si l'axe de la jante est trop poussé vers l'un des côtés, desserrez d'1/4 de tour environ tous les écrous des rayons du même côté, puis vissez d'1/4 de tour environ tous les écrous des rayons du côté opposé. Vérifiez à nouveau l'angle d'inclinaison et recommencez éventuellement l'opération en veillant à ne pas trop tendre les rayons.
- **Sur les roues arrière**, si l'axe de la jante est trop poussé vers l'un des côtés, desserrez d'1/2 tour environ tous les écrous des rayons du même côté et en même temps, vissez d'1/4 de tour environ tous les écrous des rayons du côté opposé. Rappelez-vous que la différence d'inclinaison entre les rayons du côté droit (moins inclinés) et les rayons du côté gauche (plus inclinés) a une forte influence sur l'angle d'inclinaison de la roue. Pour cette raison, n'augmentez jamais de plus d'1/4 de tour environ les écrous des rayons de gauche pour ne pas avoir de problèmes ensuite pour rétablir l'angle d'inclinaison. Recommencez éventuellement l'opération, en veillant à ne pas trop tendre les rayons.

ATTENTION!

Les valeurs données précédemment (environ 1/2 et environ 1/4 de tour) sont indicatives, mais rappelez-vous qu'à chaque changement de tension des rayons droits dans un sens doit correspondre un changement de tension des rayons gauches pratiquement double dans le sens opposé.

29



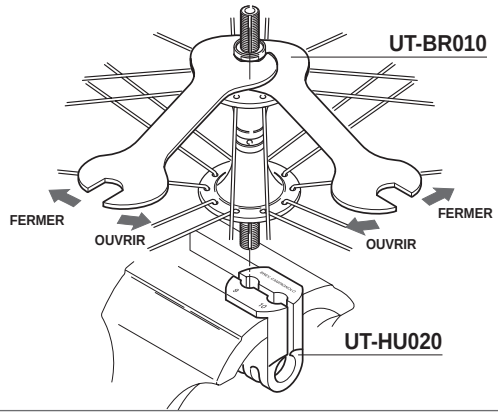
PERSONNEL SPECIALIZE

10. DEMONTAGE ET MONTAGE DES MOYEUX

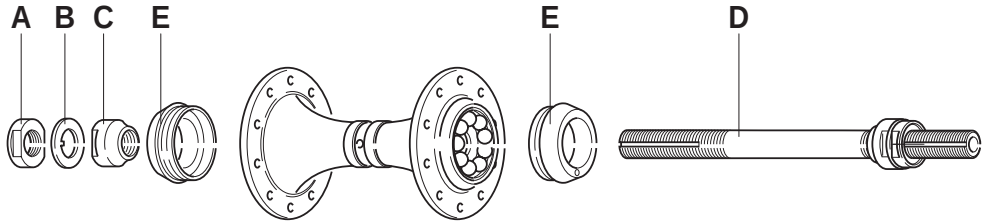
10.1 - DÉMONTAGE ET MONTAGE DU MOYEU AVANT

- Positionnez l'outil Campagnolo® UT-HU020 dans un étau.
- Introduisez l'extrémité filetée de l'axe du moyeu dans le trou le plus petit de l'outil et serrez l'étau de manière raisonnable (Fig. 30).
- Dévissez le contre-cône gauche (**A** - Fig. 31) avec la clé à cônes Campagnolo® de 13 mm (UT-BR010 - Fig. 30), en empêchant la rotation de l'axe avec une autre clé à cônes de 13 mm (Fig. 30) placée sur le cône gauche (**C** - Fig. 31) comme illustré (Fig. 30) et enlevez la rondelle (**B** - Fig. 31).
- Dévissez et enlevez le cône gauche (**C** - Fig. 31) avec la clé à cônes de 13 mm.
- Enlevez la roue de l'étau.
- Enlevez l'axe (**D** - Fig. 31) du corps moyeu.
- Enlevez les cache-poussière (**E** - Fig. 31).

30



31



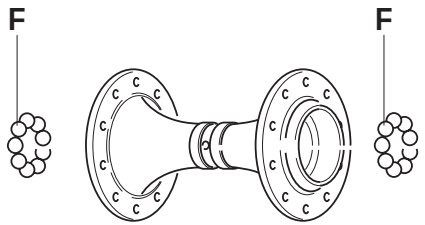
PERSONNEL SPECIALIZE

- Enlevez les billes (**F** - Fig. 32).
- Nettoyez soigneusement tous les composants. Graissez les roulements et procédez au remontage en effectuant les opérations de démontage dans le sens contraire.

  Remarque
  En introduisant l'axe, veillez à ne pas laisser sortir les billes de leur logement.

- Introduisez l'axe (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) dans le corps moyeu. Positionnez à nouveau la roue dans l'outil Campagnolo® UT-HU020 et refermez l'axe dans l'étau. Vissez le cône (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) sur l'axe. Enfilez la rondelle (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), puis vissez le contre-cône (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

32



Réglage du moyeu

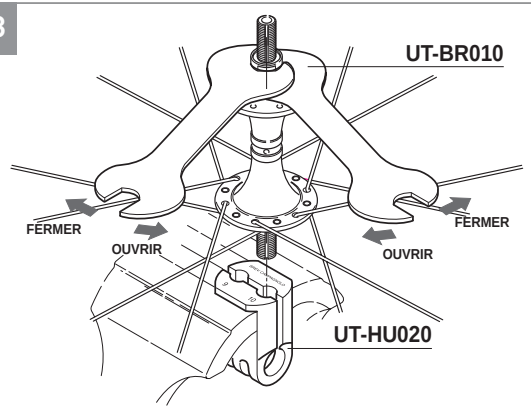
- Vissez le contre-cône gauche (**A** - Fig. 31 - Page 19) avec la clé à cônes de 13 mm, en empêchant la rotation de l'axe avec une autre clé à cônes de 13 mm placée sur le cône gauche (**C** - Fig. 31 - Page 19).
- Vérifiez que le corps du moyeu peut tourner facilement et sans jeu; en cas contraire, desserrez le contre-cône et répétez le réglage.

PERSONNEL SPECIALIZE

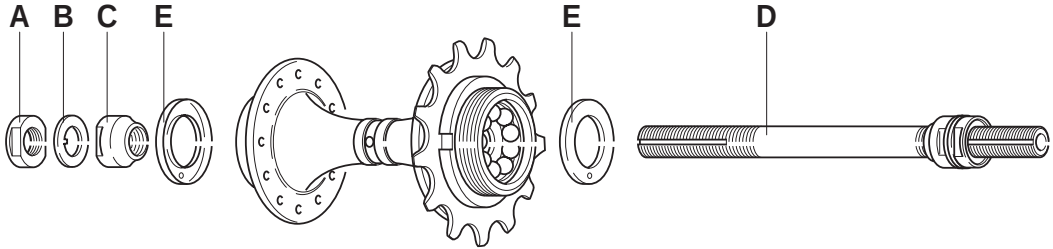
10.2 - DEMONTAGE ET MONTAGE DU MOYEU ARRIERE

- Positionnez l'outil Campagnolo® UT-HU020 dans un étau.
- Introduisez l'extrémité filetée de l'axe du moyeu (côté pignon de piste) dans le trou le plus grand de l'outil et serrez l'étau de manière raisonnable (Fig. 33).
- Dévissez le contre-cône gauche (**A** - Fig. 34) avec la clé à cônes Campagnolo® de 13 mm (UT-BR010 - Fig. 33), en empêchant la rotation de l'axe avec une autre clé à cônes de 13 mm (Fig. 33) placée sur le cône gauche (**C** - Fig. 34) comme illustré (Fig. 33) et enlevez la rondelle (**B** - Fig. 34).
- Dévissez et enlevez le cône gauche (**C** - Fig. 34) avec la clé à cônes de 13 mm.
- Enlevez la roue de l'étau.
- Enlevez l'axe (**D** - Fig. 34) du corps moyeu.
- Enlevez les cache-poussière (**E** - Fig. 34).

33



34



FRANÇAIS

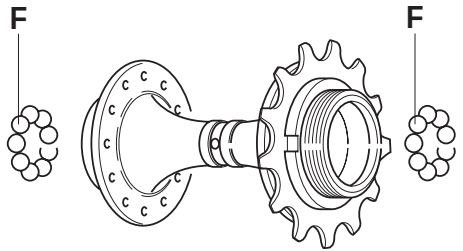
PERSONNEL SPECIALIZE

- Enlevez les billes (**F** - Fig. 35).
- Nettoyez soigneusement tous les composants. Graissez les roulements et procédez au remontage en effectuant les opérations de démontage dans le sens contraire.

  Remarque
  En introduisant l'axe, veillez à ne pas laisser sortir les billes de leur logement.

- Introduisez l'axe (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) dans le corps moyeu. Positionnez à nouveau la roue dans l'outil Campagnolo® UT-HU020 et refermez l'axe dans l'étau. Vissez le cône (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) sur l'axe. Enfilez la rondelle (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), puis vissez le contre-cône (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

35



Réglage du moyeu

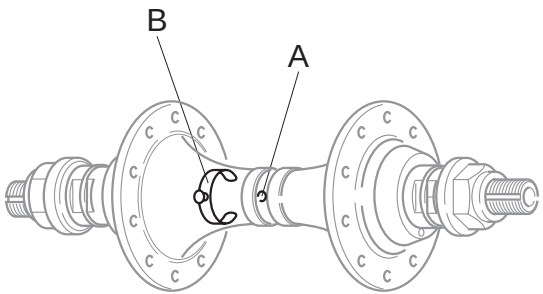
- Vissez le contre-cône gauche (**A** - Fig. 31 - Page 19) avec la clé à cônes de 13 mm, en empêchant la rotation de l'axe avec une autre clé à cônes de 13 mm placée sur le cône gauche (**C** - Fig. 31 - Page 19).
- Vérifiez que le corps du moyeu peut tourner facilement et sans jeu; en cas contraire, desserrez le contre-cône et répétez le réglage.

11. GRAISSAGE DES MOYEUX

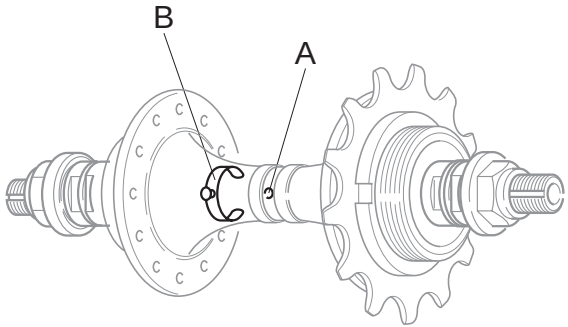
Pour les roues ***PISTA***, le graissage s'effectue par les orifices de lubrification (**A**) présents sur les moyeux (moyeu avant: Fig. 36; moyeu arrière: Fig. 37).

- Enlevez le collier (**B**).
- Injectez graisse de qualité dans le trou (**A**).

36



37



12. ENTRETIEN PERIODIQUE DES ROUES

ATTENTION!

L'utilisation de roues qui présentent un voilage et/ou des rayons cassés et/ou endommagés peut être cause de accidents, lésions corporelles voire la mort.

- Après les avoir utilisées pour la première fois, contrôlez le centrage des roues.
- Avant chaque sortie, vérifiez l'état des pneus ainsi que la pression de gonflage.
- Tous les 2.000-3.000 km, graissez les moyeux.
- Tous les 10.000-20.000 km, démontez, nettoyez, vérifiez et graissez les moyeux.
- Faites vérifier périodiquement la tension des rayons, le centrage et l'angle d'inclinaison des roues par un mécanicien qualifié.
- Faites également contrôler périodiquement toutes les pièces sujettes à usure (jantes, roulements des moyeux) et, si nécessaire, faites-les remplacer.
- Les délais et les kilométrages sont donnés purement à titre indicatif et peuvent changer même de manière significative en fonction des conditions d'utilisation ainsi que de l'intensité de votre activité (exemple: compétition, pluie, routes salées, poids de l'utilisateur etc.). Contactez votre mécanicien pour établir la fréquence correspondant à vos conditions d'utilisation.

12.1 - NETTOYAGE DES ROUES

Pour le nettoyage des roues, n'utilisez que des produits non agressifs tels que l'eau avec du savon neutre ou encore des produits spécifiques pour le nettoyage des bicyclettes. Pour le séchage, prenez un chiffon doux.

Avertissement

Ne lavez jamais votre vélo avec un jet d'eau à haute pression.
L'eau à pression, même celle qui sort d'un tuyau de jardin, peut dépasser les joints d'étanchéité et entrer ainsi à l'interieur de votre composant Campagnolo®, en l'endommageant de façon irréparable. Lavez votre vélo et les composants Campagnolo® en les nettoyant délicatament avec eau et savon neutre.

12.2 - TRANSPORT ET STOCKAGE

Quand vous transportez la roue séparément de la bicyclette ou en prévision d'une période au cours de laquelle elle ne sera pas utilisée, rangez-la dans la housse pour roues prévue à cet effet afin de la protéger des chocs et de la saleté.

Querido amigo,
enhorabuena por haber elegido las ruedas Campagnolo®, sinónimo de velocidad, ligereza y fiabilidad.
En este manual encontrarás informaciones imprescindibles para el montaje, el uso y el mantenimiento de tus ruedas.
Lograrás mucho más confort y prestaciones aún mejores con el uso apropiado de las ruedas.
El mantenimiento correcto y constante de las ruedas aumentará su vida y la fiabilidad.

¡ATENCIÓN!

Lea atentamente las instrucciones de este manual. Este manual es parte integrante del producto y debe ser conservado en un lugar seguro para futuras consultas.

COMPETENCIAS MECÁNICAS - La mayor parte de las operaciones de mantenimiento y reparación de la bicicleta requieren competencias específicas, experiencia y herramientas adecuadas. Una simple aptitud para la mecánica podría no ser suficiente para operar correctamente en su bicicleta. Si tiene dudas sobre su capacidad de realizar tales operaciones, diríjase a un mecánico especializado.

USO DESIGNADO - Este producto Campagnolo® ha sido proyectado y fabricado para ser usado **exclusivamente** en bicicletas de tipo "de carretera" utilizadas sólo en pista. Cualquier otro uso de este producto, como fuera de carreteras o senderos **está prohibido**.

CICLO VITAL - DESGASTE - NECESIDAD DE INSPECCIÓN - El ciclo vital de los componentes Campagnolo, depende de muchos factores, como por ejemplo el peso de la persona que los usa y las condiciones de uso. Choques, golpes, caídas y más en general un uso inadecuado, pueden comprometer la integridad estructural de los componentes, reduciendo enormemente su ciclo vital; algunos componentes son susceptibles además a desgastarse con el tiempo. Le rogamos haga inspeccionar regularmente la bicicleta por un mecánico cualificado, para controlar si hay fisuras, deformaciones, indicaciones de fatiga o desgaste.
Si la inspección evidenciase cualquier deformación, fisuras, señales de impacto o de fatiga, no importa lo pequeños que sean, cambie **inmediatamente** el componente; incluso los componentes excesivamente desgastados tienen que ser **inmediatamente** sustituídos.
Si pesa más de 82 kg/180 lbs, verifique con su mecánico que los componentes Campagnolo® que ha elegido sean los adecuados para el uso que haga de ellos.

Aviso Importante sobre PRESTACIONES, SEGURIDAD Y GARANTÍA - Los componentes de las transmisiones ***9s*** y ***10s***, los sistemas de frenado, y la mayor parte de componentes Campagnolo®, han sido ideados como un único sistema integrado. Con el fin de no comprometer la SEGURIDAD, las PRESTACIONES, la LONGEVIDAD, la FUNCIONALIDAD y no invalidar la GARANTÍA, os aconsejamos utilizar **exclusivamente** los componentes especificados por Campagnolo S.r.l., sin combinarlos o sustituirlos con productos fabricados por otras empresas.

El incumplimiento de estas instrucciones puede causar daños al producto y causar accidentes, lesiones físicas o muerte.

Si tiene cualquier pregunta, le rogamos contacte con su mecánico o con el vendedor Campagnolo® más cercano para obtener más información.

INDICE

1. Contenido del suministro 3
2. Especificaciones técnicas 4
3. Consejos para la seguridad 5
4. Neumáticos 6
5. Montaje y desmontaje del piñón pista 8
6. Montaje de la rueda en el cuadro 10
7. Sustitución de la llanta 12
8. Sustitución de un radio 14
9. Regulación del tensado de los radios y centrado de las ruedas . . . 16
10. Desmontaje y montaje de los bujes 19
11. Lubricación de los bujes 23
12. Mantenimiento periódico de las ruedas 24

USO DEL MANUAL

Leer atentamente las instrucciones presentes en el manual, los cuales son parte integrante del producto, y conservarlos para futuras consultas.

Para efectuar la mayor parte de las operaciones de mantenimiento y reparación de la bicicleta, hace falta tener conocimientos específicos, experiencia y herramientas adecuadas.
Una cierta capacidad mecánica no garantiza un manejo correcto de su bicicleta.
Si Uds. están inciertos sobre la propia capacidad para llevar a cabo dichas operaciones, acudan a personal especializado.
Si la regulación y el mantenimiento no son correctos, pueden ser causa de accidentes.

SÍMBOLOS UTILIZADOS EN EL INTERIOR DEL MANUAL

El símbolo que figura al lado indica las operaciones que hay que realizar con mucho cuidado, ya que, sobre todo éstas, pueden suponer un riesgo para la seguridad del usuario.

El símbolo que figura al lado indica las operaciones que deben ser efectuadas **sólo** por personas con una buena preparación y gran experiencia.

1. CONTENIDO DEL SUMINISTRO

Uds. recibirán los siguientes elementos (Fig. 1):

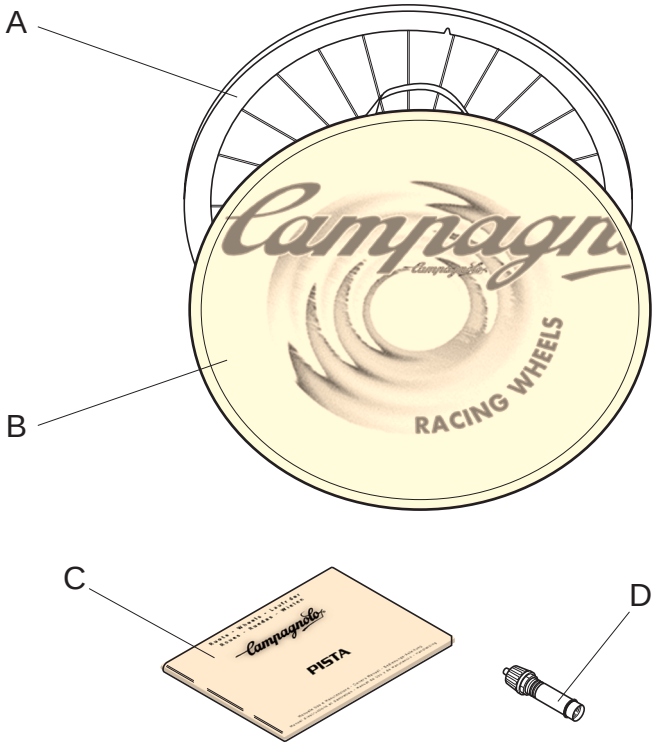
A - La rueda.

B - La bolsa para las ruedas (si prevista).

C - Este manual de uso y mantenimiento.

D - El racor de inflado.

1



ESPAÑOL

2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LA RUEDA

- Diámetro de la llanta:
  - anterior: 634 mm
  - posterior: 634 mm
- Anchura de la llanta: 20,7 mm
- Tipo de buje:
  - anterior: tipo tradicional
  - posterior: tipo tradicional
- Dimensión anchura del buje:
  - anterior: 100 mm
  - posterior: 120 mm
- Buje posterior - rosca para piñón pista: 1.370x24 BSC
- Fijación de las ruedas al cuadro mediante tuercas de 15 mm
- Peso nominal de las ruedas:
  - anterior: 1035 g
  - posterior: 1155 g
- Presión de inflado: ver presión de inflado aconsejada por el productor del neumático.
- Uso: exclusivamente en pista.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS RADIOS

¡ATENCIÓN!

Comprar sólo radios originales y del tipo específico para su modelo de rueda. L'utilización de radios non específicos puede ser causa de accidentes, lesiones físicas o muerte.

Rueda anterior:

- Tipo de radio: AERO
- Número de radios: 20
- Longitud de los radios: 278 mm
- Tensión aconsejada: 70÷90 Kg

Rueda posterior - lado piñón pista:

- Tipo de radio: AERO
- Número de radios: 12
- Longitud de los radios: 287 mm
- Tensión aconsejada: 100÷120 Kg

Rueda posterior - lado opuesto piñón pista:

- Tipo de radio: AERO
- Número de radios: 12
- Longitud de los radios: 287 mm
- Tensión aconsejada: 90÷110 Kg

3. CONSEJOS PARA LA SEGURIDAD

¡ATENCIÓN!

No seguir atentamente las instrucciones contenidas in esta hojas puede ser causa de accidentes, lesiones físicas o muerte.

A - ANTES DE UTILIZAR LA BICICLETA

- Asegurarse que las tuercas estén apretadas correctamente (Ver capítulo 6). Sacudir la bicicleta sobre el suelo para verificar que no haya partes flojas.
- Cerciorarse de que los neumáticos estén inflados con la presión correcta y que la banda de rodamiento y los lados no estén estropeados.
- Cerciorarse de que ningún radio esté estropeado o aflojado.
- Cerciorarse de que las ruedas estén perfectamente centradas. Girar la rueda para comprobar que no ondee para arriba y abajo o de lado a lado.

¡NO UTILIZAR LA BICICLETA EN EL CASO DE QUE NO SE HAYAN EFECTUADO TODAS LAS COMPROBACIONES YA RESEÑADAS!

B - CONSEJOS GENERALES PARA LA SEGURIDAD

- Cumplir rigurosamente el programa de mantenimiento periódico (Ver capítulo 12).
- Usar siempre las piezas de repuesto originales Campagnolo®.
- No modificar nunca las ruedas.
- Las partes que estén dobladas o estropeadas debido a choques o accidentes deben ser sustituidas con repuestos originales Campagnolo®, no hay que repararlas.
- En el caso de que se utilice la bicicleta sobre pistas mojadas, recordar que tanto la adherencia de los neumáticos sobre el terreno se reducen de mucho y por consigiente resulta más difícil controlar el medio. Por esta razón tener mucho más cuidado al conducir el citado medio sobre suelo mojado, a fin de evitar posibles accidentes.
- Campagnolo les recomienda llevar puesto siempre el casco de protección, atarlo correctamente y verificar que esté homologado en el país donde se utilice.
- Para aclaraciones de dudas así como para preguntas o comentarios, acudir al Service Center más cercano de entre los que están reseñados en la última página de este manual.

4. NEUMÁTICOS

- La rueda que ha comprado ha sido diseñada para montar tubulares.
- Instalar el tubular adecuado, controlando que sea del diámetro y de sección compatible con las dimensiones de la rueda.
- La instalación del tubular en la rueda es una operación que requiere un particular cuidado; hacer referencia a las instrucciones adjuntas al tubular. Recomendamos, de todos modos dar al menos 3 manos de cola en la llanta y dejar pasar al menos 24 horas antes de utilizar la rueda.

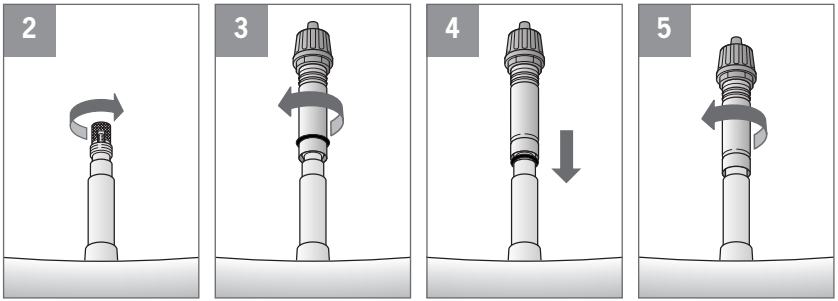
¡ATENCIÓN!

Un incorrecto montaje del neumático puede provocar un imprevisto desinflado, explosión o despegue y ser causa de accidentes, lesiones físicas o muerte.

- Desengrasar con acetona la superficie de encolado de la llanta antes de dar la cola para la instalación del tubular.
- Antes de instalar el tubular lijar la superficie de encolado de la llanta con lija fina.
- Es conveniente utilizar tubulares con válvulas de al menos 30 mm de largo.

4.1 - CÓMO SE UTILIZA EL PROLONGADOR PARA EL INFLADO

- Abrir la tuerca de la válvula del tubular (Fig. 2).
- Enroscar dos giros el prolongador en la válvula (Fig. 3).
- Sacar la junta de su asiento en el prolongador y colocarla directamente en la válvula (Fig. 4).
- Enroscar el prolongador en la válvula usando sólo la fuerza de la mano (Fig. 5).



4.2 - INFLADO Y DESINFLADO DE LA RUEDA

- **Para inflar el neumático:** quitar el tapón, desenroscar la válvula e inflar utilizando un compresor o una bomba con manómetro para obtener la presión deseada, enroscar la válvula, y cerrar de nuevo con el tapón.
- **Para desinflar el neumático:** quitar el tapón, desenroscar ligeramente la válvula, y apretarla hasta conseguir la presión deseada, enroscar la válvula, y cerrar de nuevo con el tapón.

¡ADVERTENCIA!

No supere nunca la presión máxima de inflado aconsejada por el productor del neumático para la sección de la cubierta que utilice. Una presión excesiva reduce la adherencia del neumático a la carretera y aumenta el riesgo de que el neumático pueda explotar de repente.
Una presión demasiado baja reduce las prestaciones de la rueda y aumenta la posibilidad que el neumático se desinfle de repente y sin darse cuenta. Una presión demasiado baja podría además causar daños y el desgaste prematuro de la llanta.

¡ATENCIÓN!

Una presión del neumático no correcta podría causar la rotura del neumático o la pérdida de control de la bicicleta y ser causa de accidentes, lesiones físicas o muerte.

5. MONTAJE Y DESMONTAJE DEL PIÑÓN PISTA

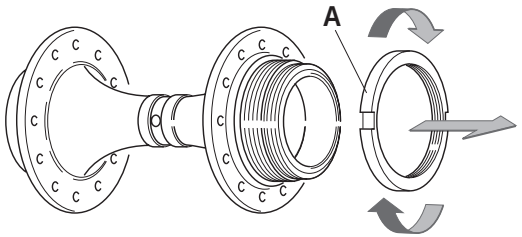
¡ATENCIÓN!

Antes de efectuar cualquier operación sobre el piñón endosar guantes y lentes protectoras.

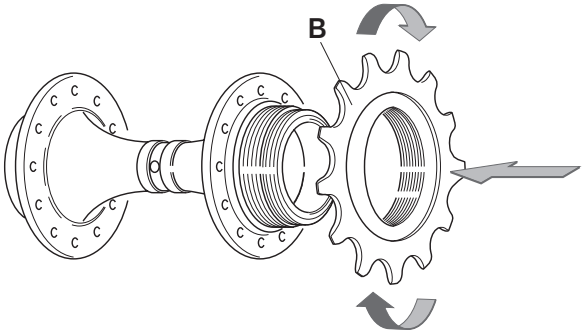
5.1 - MONTAJE DEL PIÑÓN PISTA

- Reperir un piñón pista idoneo para el montaje en el buje de las ruedas ***PISTA***.
- Desmontar la virola (**A** - Fig. 6) del buje **desenroscándola en sentido orario**.
- Engrasar la rosca del buje.
- Montar el piñón pista (**B** - Fig. 7) en la rosca del buje **enroscándolo en sentido orario** hasta el final de la rosca, utilizando una llave con cadena cod. Campagnolo® UT-CS060.
- Montar la virola (**A** - Fig. 8) en la rosca del buje **enroscándolo en sentido antiorario** hasta el final de la rosca.

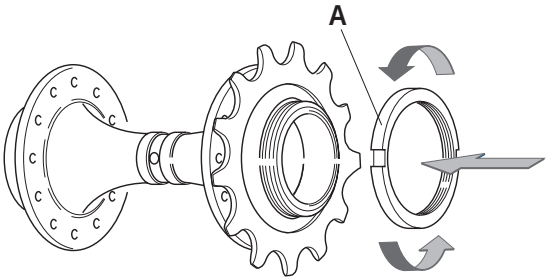
6



7



8



- Cerrar la virola (**A** - Fig. 9) utilizando una llave a sector con el extremo cuadrado (**C** - Fig. 9).

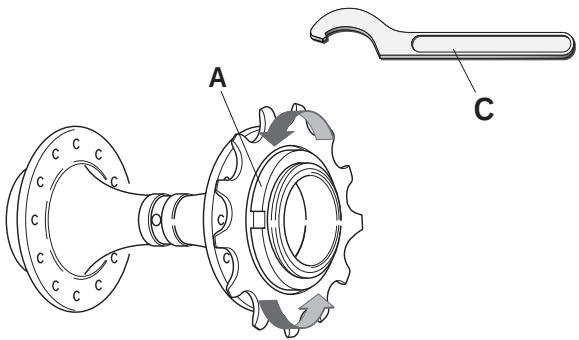
¡ATENCIÓN!

Después de cada utilización, verificar que la virola no se afloje. En tal caso repetir la operación de cierrre de la misma.

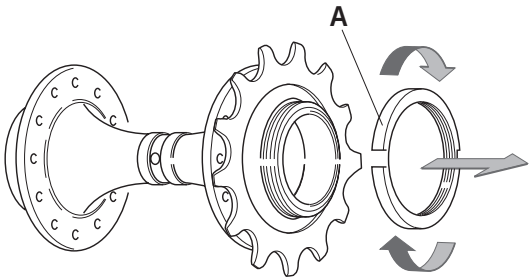
5.2 - DESMONTAJE DEL PIÑÓN PISTA

- Desmontar la virola (**A** - Fig. 10) del buje **desenroscándola en sentido orario.**
- Desmontar el piñón pista (**B** - Fig. 11) de la rosca del buje, **desenroscándolo en sentido antiorario**.

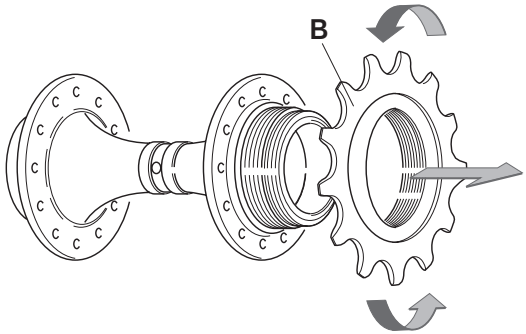
9



10



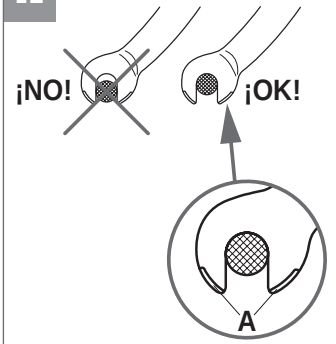
11



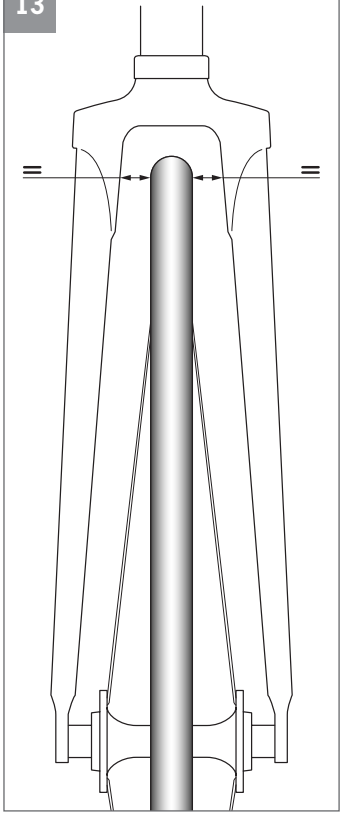
6. MONTAJE DE LA RUEDA EN EL CUADRO

- Poner la rueda en las horquillas del cuadro comprobando que haya entrado completamente (Fig. 12).
- Comprobar que la rueda esté bien centrada respecto a los forros del cuadro o a la horquilla (Fig. 13).
- Fijar la rueda mediante la tuerca (**A** - Fig. 14) utilizando una llave fija de 15 mm (**B** - Fig. 14), contrastando la rotación del eje con otro llave fija de 15 mm (**C** - Fig. 14) posicionada en el lado opuesto.

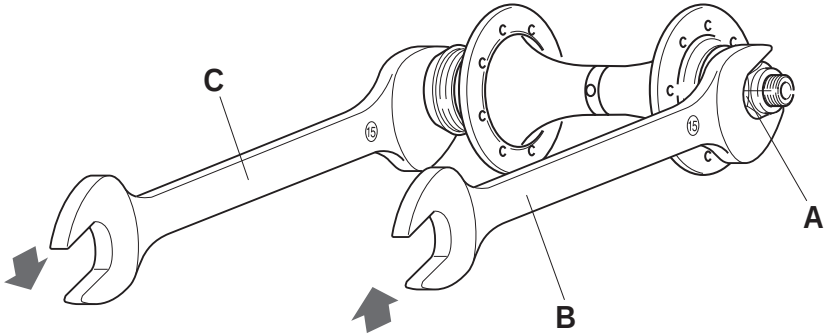
12



13



14

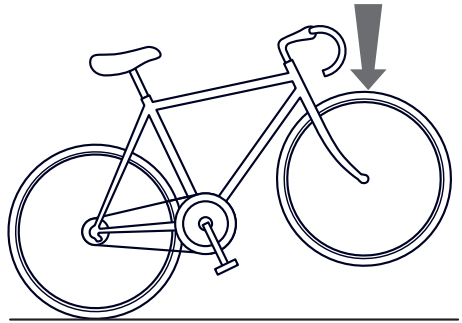


- Para poder valorar adecuadamente el correcto bloqueo de la rueda, realizar el siguiente control: levantar la rueda anterior cogiendo la bicicleta por el manillar (Fig. 15) y golpear con golpes secos, de arriba a abajo, la rueda, asegurándose que ésta permanezca en su sitio bien fija.
- Repetir la misma operación de control con la rueda posterior.

¡ATENCIÓN!

No modificar o de ningún modo manipular el borde de retención (A - Fig. 12 - Pag. 10) (si vuestra horquilla lo tiene). Il borde de retención ha sido pensado para prevenir la salida de la rueda en caso de que las tuercas se afloje.

15



PERSONAL ESPECIALIZADO

7. SUSTITUCIÓN DE LA LLANTA

- Antes de efectuar el desmontaje de la rueda, anotar en una hoja la orientación original de la llanta y la disposición de los radios, para estar seguros que se podrán remontar la rueda correctamente.
- Adquirir la llanta de repuesto original Campagnolo®.
- Durante las operaciones de enroscado y desenroscado de la tuercas, los radios deben mantenerse fijos para evitar la rotación, prestando atención a no dañarlo.
- L'orificio de purga agua debe quedar en el lado contrario al piñón pista.

¡ADVERTENCIA!

Al montar los radios hay que manejarlos con mucho cuidado, a fin de no rayar sin querer la llanta.

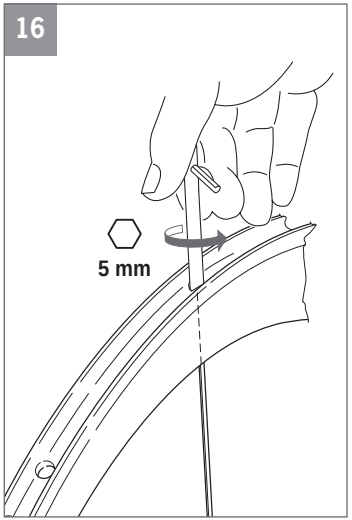
- Mediante una llave hexagonal de 5 mm, desenroscar una vuelta las tuercas de todos los radios de la rueda (Fig. 16), teniéndolos sujetos para prevenir la rotación.

¡ATENCIÓN!

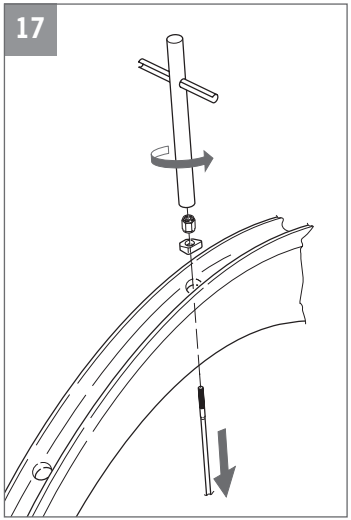
Tener mucho cuidado de no dañar los radios. El uso de ruedas no centradas correctamente o con radios rotos y/o dañados puede provocar accidentes, lesiones o muerte.

- Desenroscar completamente las tuercas de cada radio, quitar las placas y extraer los radios de la llanta.

16



17



- Para cada radio (Fig. 18):
- introducir el radio en el orificio de la nueva llanta.
- introducir la placa autorientable manteniendo la zona concava hacia la parte esterna de la rueda y posizionarla en su sede de la llanta; si se procede al montaje de un radio del lado izquierdo de la rueda el lado más largo de la placa autorientable deverá posicionarse hacia la izquierda y viceversa como se ilustra en la figura 18.
- controlar que las placas autorientables y la base de apoyo en la llanta buje estén posicionadas perfectamente, después enroscar la tuerca.

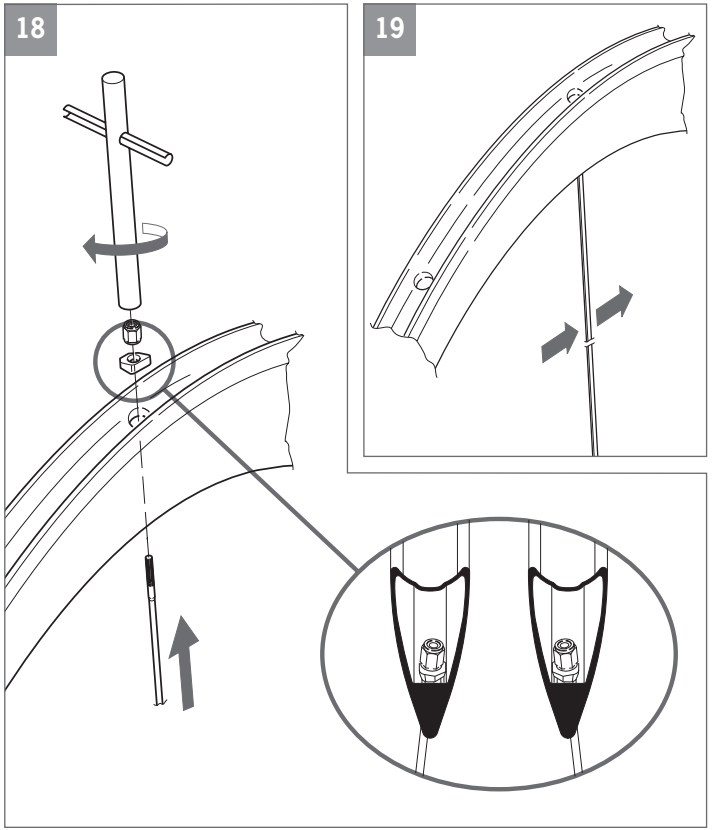
Nota
Al acabar la operación, comprobar que los radios estén orientados en posición aerodinámica (Fig. 19).

¡ATENCIÓN!

Durante el montaje de la rueda comprobar que las placas estén colocadas siempre perfectamente, ya que en el caso de que una placa no esté colocada bien, podría estropear irremediablemente, durante la fase de tensado de los radios, el perfil de la llanta. Una llanta dañada puede romperse de repente y causar accidentes, lesiones físicas o muerte.

- Seguir las operaciones indicadas anteriormente para todos los radios.

Siguiendo las operaciones descritas en el capítulo 9:
- Efetuar la tensión y el asestamiento de los radios.
- Controlar el centrado y la inclinación lateral de la rueda.



8. SUSTITUCIÓN DE UN RADIO

- Antes de proceder al montaje, controlar en las especificaciones técnicas de la página 4 el tipo y la longitud del radio que se tiene que sustituir, el valor aconsejado y el valor máximo que no se tienen que superar relativos a la tensión del radio.
- Comprobar que no queden trazas de arena u otras impurezas dentro de la llanta y, de ser necesario, eliminarlas con un chorro de aire comprimido.
- Adquirir el radio de repuesto original Campagnolo®.
- Durante las operaciones de enroscado y desenroscado de la tuercas, los radios deben mantenerse fijos para evitar la rotación, prestando atención a no dañarlo.

¡ADVERTENCIA!

Al montar los radios hay que manejarlos con mucho cuidado, a fin de no rayar sin querer la llanta.

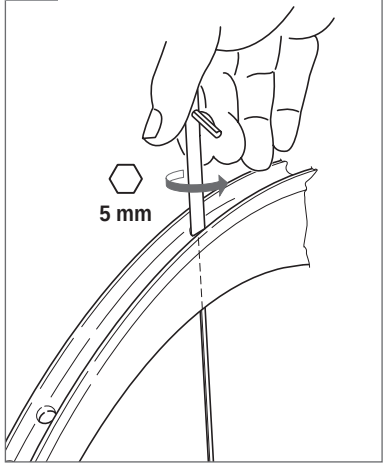
Nota
Si se debe sustituir un radio de la rueda posterior lado del piñón pista, es necesario desmontar el piñón antes de realizar cualquier operación. (Ver capítulo 5).

- Mediante una llave hexagonal de 5 mm, enroscar completamente la tuerca del radio que se tiene que sustituir (Fig. 20), teniendo sujeto este último para prevenir su rotación.

¡ATENCIÓN!

Tener mucho cuidado de no dañar los radios. El uso de ruedas no centradas correctamente o con radios rotos y/o dañados puede provocar accidentes, lesiones o muerte.

20



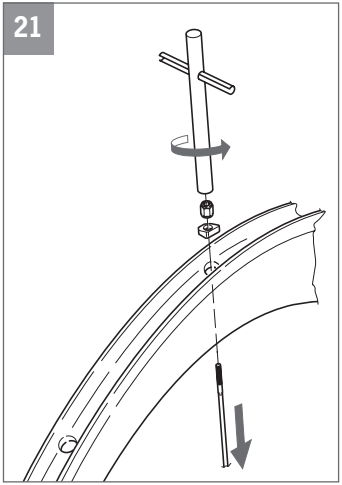
PERSONAL ESPECIALIZADO

- Retirar la tuerca y la placa autodireccionable, y quitar el radio de la llanta (Fig. 21).
- Extraer el radio del buje (Fig. 22).
- Introducir el nuevo radio en el agujero del buje (Fig.23), y después introducirlo en el agujero de la llanta (Fig. 24).
- Introducir la placa autorientable manteniendo la zona concava hacia la parte esterna de la rueda y posizionarla en su sede de la llanta; si se procede al montaje de un radio del lado izquierdo de la rueda el lado más largo de la placa autorientable deverá posicionarse hacia la izquierda y viceversa como se ilustra en la figura 18 - pag. 13.
- Enroscar la tuerca.

Nota

Al acabar la operación, comprobar que los radios estén orientados en posición aerodinámica (Fig. 19 - Pag. 13).

21



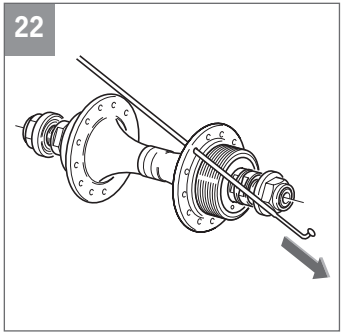
¡ATENCIÓN!

Durante el montaje de la rueda comprobar que las placas estén colocadas siempre perfectamente, ya que en el caso de que una placa no esté colocada bien, podría estropear irremediablemente, durante la fase de tensado de los radios, el perfil de la llanta. Una llanta dañada puede romperse de repente y causar accidentes, lesiones físicas o muerte.

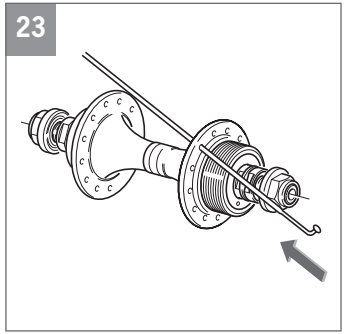
Siguiendo las operaciones descritas en el capítulo 9:

- Efetuar la tensión y el asestamiento de los radios.
- Controlar el centrado y la inclinación lateral de la rueda.

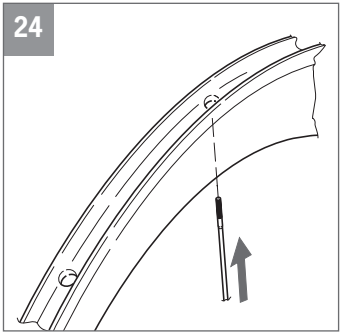
22



23



24



ESPAÑOL

PERSONAL ESPECIALIZADO

9. REGULACIÓN DEL TENSADO DE LOS RADIO Y CENTRADO DE LAS RUEDAS

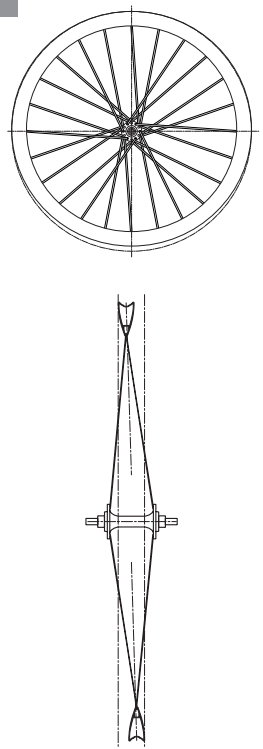
- Centrar las ruedas significa comprobar y corregir el desalineamiento axial (centrado) y radial (salto) (Fig. 25).

¡ATENCIÓN!

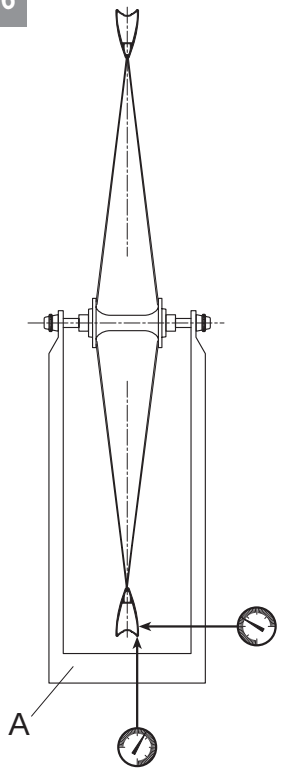
Esta es una de las fases más importantes del montaje de una rueda. La razón es que si el centrado o el tensado no es correcto, se puede dañar a la rueda o provocar accidentes, lesiones físicas o muerte.

- Para efectuar el centrado, colocar la rueda en un soporte centrarruedas rígido (A), bloquearla con las tuercas (Fig. 14 - Pag. 10) y comprobar su desalineamiento axial y radial mediante un comparador (Fig. 26).
- Para corregir el excesivo ladeo axial hacia la izquierda en una zona de la rueda, hay que maniobrar sobre el radio montado en dicha zona, aumentando la tensión del radio del lado derecho o disminuyendo la tensión del izquierdo.
- Ejecutar esta operación en toda la superficie de la rueda, recordando siempre que tanto al tensar como al aflojar los radios, se afecta directamente a la inclinación lateral de la rueda.
- Para corregir el excesivo ladeo hacia el exterior, hay que maniobrar sobre el par de radios instalados en la zona examinada, aumentando su tensión; a fin de corregir el excesivo ladeo hacia el interior, hay que manejar también aquí el par de radios montados en la zona examinada, disminuyendo su tensión.

25



26



- Repetir el control del ladeo lateral y radial, hasta obtener un error máximo de 0,4 mm.
- Efectuar el asestamiento de la rueda como consta en el apartado 9.1.
- **Alternar el tensado de las tuercas y el control del centrado y salto hasta obtener la correcta tensión de los radios y un error máximo de ladeo comprendido dentro de los siguientes límites**:

- centraje (desalineamiento axial): 0,3 mm
- salto (desalineamiento radial): 0,4 mm

- Repetir el asestamiento y corregir otra vez, de ser necesario, **de forma que al controlar nuevamente la llanta, ésta resulte todavía centrada** (Fig. 27).

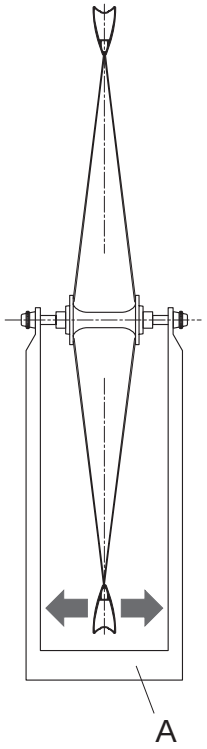
9.1 - ASENTAMIENTO DE LAS RUEDAS

¡ATENCIÓN!

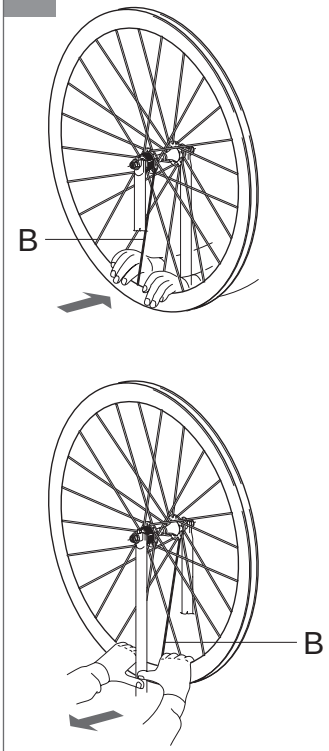
Ésta es una de las fases más importantes del montaje de una rueda. Un mal asentamiento puede dañar la rueda misma o provocar que esta ceda improvisadamente y ser causa de accidentes, lesiones físicas o muerte.

- Para efectuar esta operación hay que colocar la rueda en un soporte para centrar ruedas muy rígido (**A**).
- **Radio tras radio**, tirar con fuerza, con las dos manos, de la llanta del lado contrario al radio (**B** - Fig. 28) que se está asentando.
- Repetir la operación en el lado contrario de la rueda (Fig. 28).

27



28



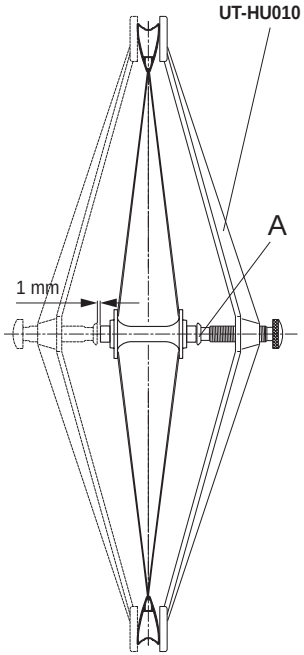
9.2 - CONTROL DE LA INCLINACIÓN LATERAL

- Para controlar la inclinación lateral de la rueda, emplear la relativa plantilla Campagnolo® (UT-HU010), apoyarla en un lado de la rueda y atornillar o desatornillar el tornillo de medición hasta tocar la tuerca o el contracono del buje.
- Apoyar la plantilla en el lado contrario de la rueda y comprobar que el tornillo de medición (A) se apoye en la tuerca o en el contracono del buje. Si entre el tornillo y el buje la distancia es diferente, la inclinación lateral tendrá que ser corregida.
- La tolerancia máxima admitida para la inclinación lateral es de 1 mm.
- **En las ruedas anteriores**, si el eje de la llanta está demasiado desplazado hacia un lado, aflojar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas del mismo lado y, sucesivamente, enroscar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas del lado opuestos de los radios del lado opuesto; volver a controlar la inclinación lateral y repetir eventualmente la operación teniendo cuidado de no tensar excesivamente los radios.
- **En las ruedas posteriores**, si el eje de la llanta está demasiado desplazado hacia un lado, aflojar alrededor de 1/2 giro todas las tuercas del mismo lado y, al mismo tiempo, enroscar alrededor de 1/4 de giro todas las tuercas del lado opuesto. Recordar que la diferencia de inclinación entre los radios de la derecha (menos inclinados) y los de la izquierda (más inclinados) influencia mucho la inclinación lateral del a rueda, por lo que no se debe aumentar nunca más de alrededor de 1/4 de giro las tuercas de la izquierda para no tener ningún tipo de dificultad a la hora de mantener la inclinación adecuada. Repetir eventualmente la operación, teniendo cuidado de no tensar demasiado los radios.

¡ATENCIÓN!

Los valores indicados anteriormente (alrededor de 1/2 giro y alrededor de 1/4 de giro) son indicativos, pero hay que recordar que a un cambio de tensión de los radios de la derecha en un sentido, debe corresponder otro cambio de tensión de los radios de la izquierda casi doble en sentido contrario.

29



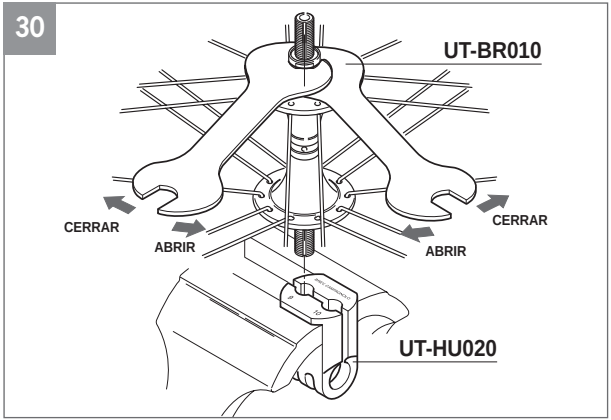
PERSONAL ESPECIALIZADO

10. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS BUJES

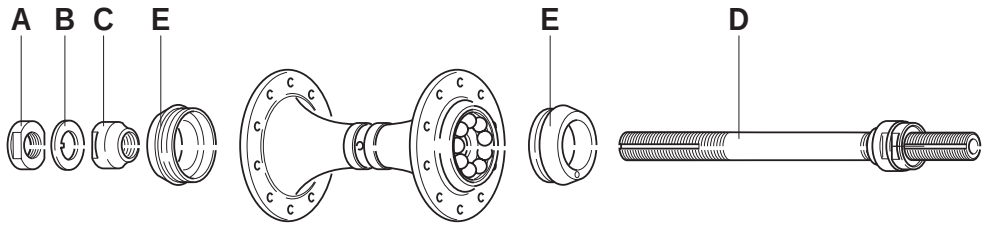
10.1 - DESMONTAJE Y MONTAJE DEL BUJE ANTERIOR

- Situar el utensilio Campagnolo® UT-HU020 en una mordaza.
- Introducir el extremo roscado del eje del buje en el orificio más pequeño del utensilio y apretar no excesivamente la mordaza (Fig. 30).
- Desenroscar el contracono izquierdo (**A** - Fig. 31) con la llave de conos de 13 mm Campagnolo (UT-BR010), obstaculando la rotación del perno con otra llave para conos de 13 mm, puesta en el cono izquierdo como se indica (Fig. 30) y quitar la arandela (**B** - Fig. 31).
- Desenroscar y quitar el cono izquierdo (**C** - Fig. 31) con la llave para conos de 13 mm.
- Quitar la rueda de el tornillo.
- Extraer el eje (**D** - Fig. 31) del cuerpo del buje.
- Desmontar las tapas de protección (**E** - Fig. 31).

30



31



ESPAÑOL

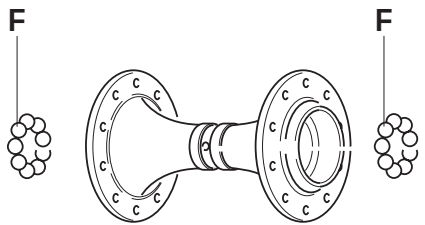
PERSONAL ESPECIALIZADO

- Desmontar las esferas (**F** - Fig. 32).
- Limpiar cuidadosamente los componentes, engrasar las esferas y proceder al montaje siguiendo el sentido contrario las operaciones de montaje.

  Nota
  Introduciendo el eje, tener cuidado de no sacar las esferas de su sitio.

- Introducir el eje (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) en el cuerpo del buje, situando nuevamente la rueda en el utensilio Campagnolo® UT-HU020 y cerrarlo en la mordaza, enroscar el cono (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) en el eje, introducir la arandela (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), y enroscar el contracono (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

32



Regulación del buje

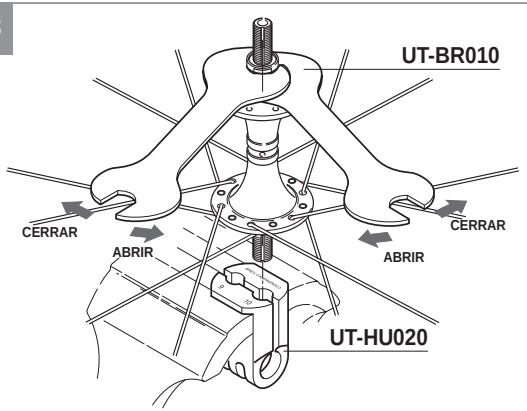
- Enroscar el contracono izquierdo (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) con la llave para conos de 13 mm, obstaculizando la rotación del perno con otra llave para conos de 13 mm, puesta en el cono izquierdo (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Verificar que el cuerpo del buje gire sin impedimentos y sin juego y, de no ser así, aflojar el contracono y repetir la regulación.

PERSONAL ESPECIALIZADO

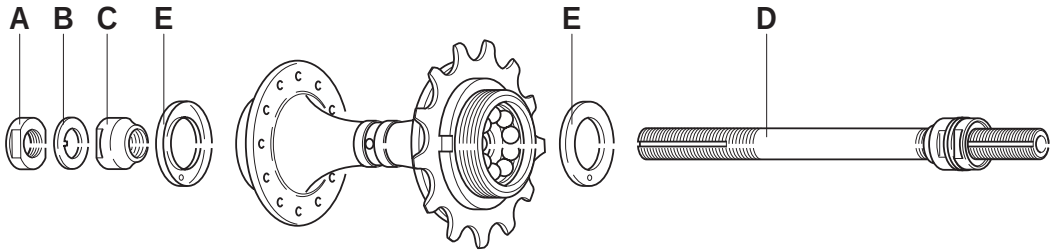
10.2 - SMONTAJE Y MONTAJE DEL BUJE POSTERIOR

- Situar el utensilio Campagnolo® UT-HU020 en una mordaza.
- Introducir el extremo roscado del eje del buje (lado opuesto piñón pista) en el orificio más grande del utensilio y apretar no excesivamente la mordaza (Fig. 33).
- Desenroscar el contracono izquierdo (**A** - Fig. 34) con la llave de conos de 13 mm Campagnolo® (UT-BR010), obstaculando la rotación del perno con otra llave para conos de 13 mm, puesta en el cono izquierdo como se indica (Fig. 33) y quitar la arandela (**B** - Fig. 34).
- Desenroscar y quitar el cono izquierdo (**C** - Fig. 34) con la llave para conos de 13 mm.
- Quitar la rueda de el tornillo.
- Extraer el eje (**D** - Fig. 34) del cuerpo del buje.
- Desmontar las tapas de protección (**E** - Fig. 34).

33



34



ESPAÑOL

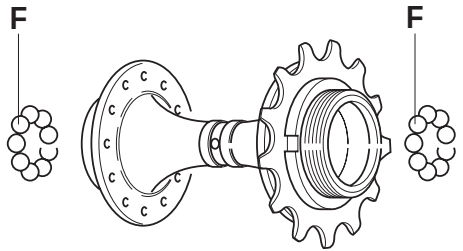
PERSONAL ESPECIALIZADO

- Desmontar las esferas (**F** - Fig. 35).
- Limpiar cuidadosamente los componentes, engrasar las esferas y proceder al montaje siguiendo el sentido contrario las operaciones de montaje.

  Nota
  Introduciendo el eje, tener cuidado de no sacar las esferas de su sitio.

- Introducir el eje (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) en el cuerpo del buje, situando nuevamente la rueda en el utensilio Campagnolo® UT-HU020 y cerrarlo en la mordaza, enroscar el cono (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) en el eje, introducir la arandela (**B** - Fig. 31 - Pag. 19), y enroscar el contracono (**A** - Fig. 31 - Pag. 19).

35



Regulación del buje

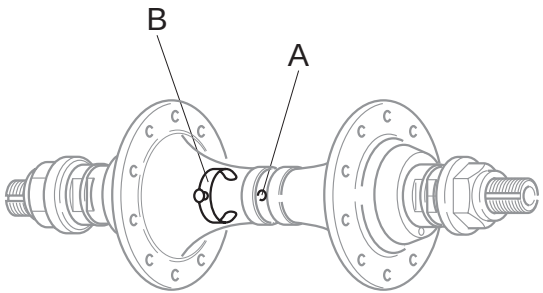
- Enroscar el contracono izquierdo (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) con la llave para conos de 13 mm, obstaculizando la rotación del perno con otra llave para conos de 13 mm, puesta en el cono izquierdo (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Verificar que el cuerpo del buje gire sin impedimentos y sin juego y, de no ser así, aflojar el contracono y repetir la regulación.

11. LUBRICACIÓN DE LOS BUJES

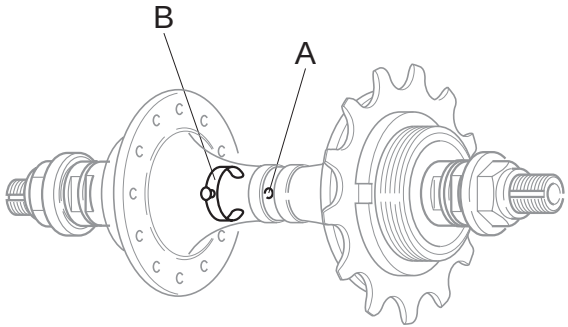
La lubricación de las ruedas ***PISTA*** se efectúa a través de los orificios de lubricación (**A**) de que disponen los bujes (buje anterior: fig. 36; buje posterior: fig. 37).

- Quitar la abrazadera (**B**).
- Inyectar grasa de qualidad en el orificio (**A**).

36



37



12. MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LAS RUEDAS

¡ATENCIÓN!

El uso de ruedas no centradas correctamente o con radios rotos y/o dañados puede provocar accidentes, lesiones o muerte.

- Al usarlas por primera vez, controlar a continuación el centrado de las ruedas.
- Antes de cada salida controlar el estado de las cubiertas y la presión de inflado.
- Cada 2.000-3.000 km lubricar los bujes.
- Cada 10.000-20.000 km desmontar, limpiar, controlar y engrasar los bujes.
- Haga verificar además periódicamente todas las partes susceptibles a desgaste (llantas, cojinetes de los bujes) y, cuando sea necesario, sustitúyalas.
- Un mecánico especializado debería controlar periodicamente la tensión de los radios, el centrado y la inclinación lateral de las ruedas.
- Los periodos y kilometrajes son puramente indicativos y se modificarán sensiblemente incluso en función de las condiciones de uso y de la intensidad de su actividad (ejemplo: competición, lluvia, carreteras con sal, peso del usuario etc.). Contactar un representante de Campagnolo® para identificar el intervalo más adecuado.

Advertencia
No lavar jamás vuesta bicicleta con agua a presión.
El agua a presión, incluso utilizando de una mangera de jardinería, puede superar las juntas y entrar en el interior de vuestro componente Campagnolo®, dañándolo irreparablemente.
Lavar vuestra bicicleta y los componentes Campagnolo® limpiándolos delicádamente con agua y jabón neutro.

12.1 - LIMPIEZA DE LAS RUEDAS

Para limpiar las ruedas hay que usar sólo productos no agresivos, como agua y jabón neutro, o productos específicos para la limpieza de las bicicletas. Luego se secan con un trapo suave, evitando absolutamente el uso de estropajos abrasivos o metálicos.

12.2 - CÓMO SE TRANSPORTA Y SE GUARDA LA RUEDA

Para transportar la rueda separada de la bicicleta o para guardarla en un periodo de inactividad, meterla en la bolsa para ruedas correspondiente, a fin de protegerla contra golpes y suciedad.

Beste vriend(in),
Bedankt dat u gekozen hebt voor Campagnolo® wielen, die synoniem zijn voor snelheid en betrouwbaarheid.
Deze handleiding bevat belangrijke informatie over de montage, het gebruik en het onderhoud van uw wielen.
Het juiste gebruik verhoogt het comfort en de prestatie.
Regelmatig onderhoud van de wielen verlengt de levensduur en de betrouwbaarheid.

WAARSCHUWING!

Lees aandachtig de instructies in deze handleiding. Het is een essentieel onderdeel van het product, bewaar het daarom op een makkelijk terug te vinden plaats voor gebruik in de toekomst.

GEDIPLOMEERD VAKHANDELAAR - Vele onderhouds- en servicewerkzaamheden aan een fiets vereisen specifieke kennis, gereedschappen en ervaring. Algemene mechanische basiskennis volstaat niet om adequaat service of onderhoud te verrichten aan uw fiets. Indien u twijfelt aan uw kennis van service/onderhoud, breng uw fiets dan naar een gediplomeerde vakhandelaar.

GESCHIKT VOOR - Dit Campagnolo® product is ontworpen en geproduceerd voor montage **alleen** op een racefiets, welke gebruikt worden op baanoppervlakken. Enig ander gebruik van dit product, zoals rijden in open terrein of deelname aan trails, **is verboden.**

LEVENSDUUR - BENODIGDE INSPECTIES - De levensduur van Campagnolo onderdelen hangt af van een groot aantal factoren, zoals bijvoorbeeld het gewicht van de rijder en de manier van gebruik. Aanrijdingen, valpartijen en meer in het algemeen onzorgvuldig gebruik kunnen effect hebben op de conditie van de onderdelen en de levensduur enorm verkorten. Sommige onderdelen zijn ook onderhevig aan slijtage. De fiets moet regelmatig gecontroleerd worden door gekwalificeerde monteurs op scheuren, vervorming, vormen van defect of slijtage. Als bij controle blijkt dat het onderdeel vervorming, tekenen van beschadigingen of defect heeft, ongeacht hoe klein, moet het onderdeel **onmiddellijk** vervangen worden. Onderdelen die ongewone slijtage vertonen moeten ook **onmiddelijk** vervangen worden. De frequentie van controle hangt af van veel factoren; bespreek met Uw Campagnolo dealer welke controletermijnen voor u het meest geschikt zijn.
Indien uw persoonlijk gewicht meer dan 82 kilo bedraagt, overleg dan met uw dealer of het Campagnolo® product voor u geschikt is.

Belangrijke aanwijzing met betrekking tot de PRESTATIES, VEILIGHEID EN GARANTIE - De onderdelen van de transmissies ***9s*** en ***10s***, de remsystemen en de meeste componenten Campagnolo® zijn ontworpen als één geïntegreerd systeem. Om de VEILIGHEID, de PRESTATIES, de DUURZAAMHEID en de FUNCTIONALITEIT niet in gevaar te brengen en de GARANTIE niet ongeldig te maken adviseren wij om **alleen** de door de firma Campagnolo S.r.l. aangegeven componenten te gebruiken zonder ze te koppelen met of te vervangen door producten die door andere bedrijven gemaakt zijn.

Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot het niet goed functioneren van het product, een ongeluk, persoonlijk letsel of de dood.

Richt u zich bij vragen tot uw rijwielhersteller of dichtstbijzijnde Campagnolo® dealer voor verdere informatie.

INHOUD

1. Inhoud van de verpakking 3
2. Technische specificaties 4
3. Veiligheidsvoorschriften 5
4. Banden 6
5. Montage en demontage van het baantandwiel 8
6. Monteren van het wiel in het frame 10
7. Vervangen van de velg 12
8. Vervangen van een spaak 14
9. Spaken op spanning brengen en centreren van het wiel 16
10. Demonteren en monteren van de naven 19
11. Smeren van de naven 23
12. Periodiek onderhoud van de wielen 24

GEBRUIK VAN DE HANDLEIDING

Lees aandachtig de instructies in deze handleiding die een essentieel onderdeel vormen van het product en bewaar ze voor gebruik in de toekomst.

U dient er rekening mee te houden dat veel onderhoud-swerkzaamheden en reparaties speciale kennis en gereed-schappen vereisen. Indien u twijfelt aan de juiste wijze van onderhoud of reparatie, neemt u dan contact op met een gediplomeerd rijwielhandelaar. Niet correct uitgevoerd onderhoud of reparatie kan een ongeluk tot gevolg hebben.

GEBRUIKTE SYMBOLEN IN DEZE HANDLEIDING

Dit symbool in de marge geeft een handeling aan die in verband met de veiligheid met de meeste zorgvuldigheid dient te worden uitgevoerd.

Dit symbool in de marge geeft een handeling aan die alleen uitgevoerd mag worden door personen die hiervoor zijn opgeleid en veel ervaring hebben.

1. INHOUD VAN DE VERPAKKING

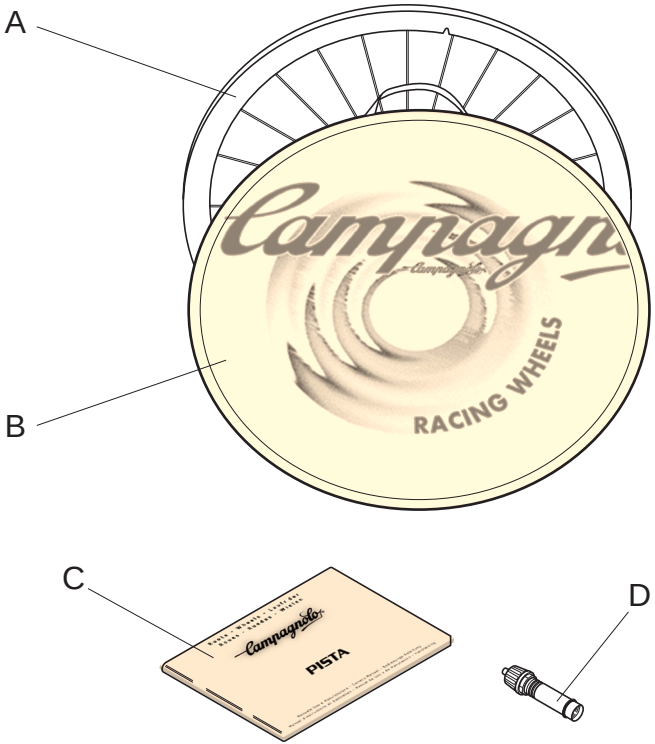
In de verpakking dient u het volgende aan te treffen (Fig. 1):

A - Het wiel.

B - De wieltas (indien meegeleverd).

C - De gebruikershandleiding.

D - Ventielverlenger.



2. TECHNISCHE SPECIFICATIES

TECHNISCHE WIELSPECIFICATIES

- Velgdiameter:
  - voor: 634 mm
  - achter: 634 mm
- Velgbreedte: 20.7 mm
- Naaftype:
  - voor: flange
  - achter: flange
- Inbouwbreedte:
  - voor: 100 mm
  - achter: 120 mm
- Achternaaf - draad voor baantandwiel: 1.370x24 BSC
- Bevestiging wielen in het frame door middel van 15 mm moeren
- Nominaal wielgewicht:
  - voor: 1035 g
  - achter: 1155 g
- Bandenspanning: zie de door de fabrikant van de banden geadviseerde bandenspanning.
- Gebruik: alleen op wielerbanen.

TECHNISCHE SPAAKSPECIFICATIES

WAARSCHUWING!

Gebruik alleen de daartoe voorziene Campagnolo® spaken voor het specifieke type en wielmodel. Gebruik van het verkeerde spaaktype kan leiden tot een ongeval met verwonding of de dood tot gevolg.

Voorwiel:

- Spaaktype: AERO
- Aantal spaken: 20
- Spaaklengte: 278 mm
- Aanbevolen spanning: 70÷90 Kg

Achterwiel - Tandwielzijde:

- Spaaktype: AERO
- Aantal spaken: 12
- Spaaklengte: 287 mm
- Aanbevolen spanning: 100÷120 Kg

Achterwiel - Tegenover tandwielzijde:

- Spaaktype: AERO
- Aantal spaken: 12
- Spaaklengte: 287 mm
- Aanbevolen spanning: 90÷110 Kg

3. VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

⚠ WAARSCHUWING!

Het niet naleven van de instructies beschreven in deze gebruiksaanwijzing kan leiden tot een ongeval met verwonding of de dood tot gevolg.

A - VOOR IEDERE RIT

- Zorg ervoor dat de wielmoeren goed zijn aangedraaid (zie Hoofdstuk 6). Laat de fiets voorzichtig op de grond stuiteren en luister en kijk of er een onderdeel loskomt.
- Controleer of de banden op de correcte spanning staan en of er geen beschadigingen in het loopvlak of in de zijkanten zijn.
- Controleer of er geen enkele spaak is beschadigd of is losgekomen.
- Controleer of de wielen perfect gecentreerd zijn. Draai de wielen rond om te controleren of ze goed gecentreerd zijn.

RIJD NIET OP UW FIETS ALS U NIET VOOR IEDERE RIT BOVENGENOEMDE CONTROLES EN EVENTUELE CORRECTIES HEEFT UITGEVOERD!

B - ALGEMENE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN

- Overtuig uzelf of het periodieke onderhoudsschema wordt opgevolgd (zie Hoofdstuk 12).
- Gebruik altijd originele Campagnolo® spare parts.
- Breng nooit wijzigingen aan aan de wielen.
- Onderdelen die zijn vervormd door een ongeluk of val mogen nooit worden teruggebogen. Zij moeten onmiddellijk worden vervangen door nieuwe, originele Campagnolo® onderdelen.
- Bij het rijden op natte wielerbanen dient u er rekening mee te houden dat de grip van de banden aanzienlijk minder is. Dit maakt de besturing van uw fiets moeilijker. Extra voorzichtigheid om ongevallen te voorkomen is geboden bij het rijden in natte omstandigheden.
- Campagnolo adviseert u om altijd een perfect passende fietshelm te dragen die is voorzien van een ANSI of SNELL keurmerk.
- Contacteer het dichtsbijzijnde Campagnolo Service Center indien u opmerkingen, vragen of problemen heeft.

4. BANDEN

- Het door u gekochte wiel is ontworpen voor de montage van tubes.
- Installeer de juiste band en controleer daarbij of de diameter en de doorsnede van de band geschikt zijn met het oog op de afmetingen van het wiel.
- Het installeren van de tube op het wiel is een handeling waarbij de grootst mogelijke oplettendheid geboden is; houd u aan de aanwijzingen die bij de tube gevoegd zijn. Wij adviseren in ieder geval om tenminste 3 lagen lijm op de velg en één laag op de band aan te brengen en minimaal 24 uur na het vastlijmen van de tube te laten verstrijken alvorens het wiel te gebruiken.

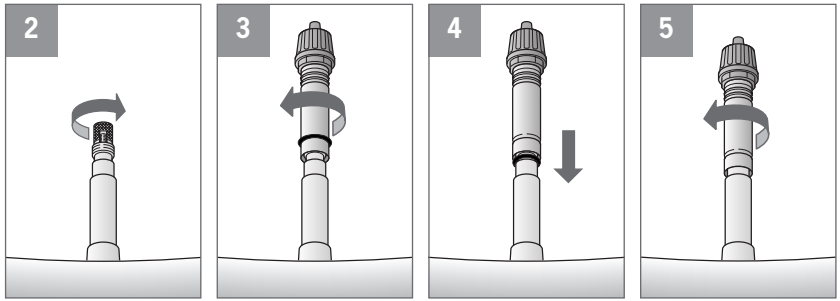
WAARSCHUWING!

Verkeerde montage van de band kan plots drukverlies veroorzaken, resulterend in een ongeval met verwonding of de dood tot gevolg.

- Smeer het met lijm te bestrijken oppervlak van de velg eerst met aceton in voordat u de lijm voor het installeren van de tube aanbrengt.
- Voordat u een tube op de velg plakt dient u het velgbed licht op te ruwen met een fijn schuurpapier.
- Wij adviseren het gebruik van tubeless banden met een minimum ventiellengte van 30 mm.

4.1 - GEBRUIK VAN DE ADAPTER TEN BEHOEVE VAN OPPOMPEN BANDO

- Draai het ventiel open van de tube (Fig. 2).
- Draai de adapter op het ventiel door middel van twee draaibewegingen (Fig. 3).
- Neem de afsluiting van de adapter en plaats hem direct op het ventiel (Fig. 4).
- Schroef met de hand de adapter op het ventiel (Fig. 5).



4.2 - OPPOMPEN EN LEEG LATEN VAN DE BAND

- **Oppompen van de band:** verwijder het kapje, draai het ventiel los en pomp de band op met een compressor of hogedrukpomp om de gewenste druk te kunnen bereiken. Draai vervolgens het ventiel vast en plaats het kapje terug.
- **Leeg laten van de band:** verwijder het kapje, draai het ventiel los en druk op het ventiel tot de gewenste spanning is bereikt. Draai vervolgens het ventiel vast en plaats het kapje terug.

ATTENTIE!

Overschrijd nooit de maximale bandenspaning, voorgeschreven door de bandenfabrikant of de dwarsmaat van draadband die u gebruikt.
Te hoge bandenspanning vermindert de grip op de weg en vergroot het risico dat de band onverwachts explodeert.
Te lage bandenspanning vermindert de prestaties en verhoogt de kans op het onverwacht verlies van de bandenspanning, met als mogelijk gevolg slijtage en schade aan de velg.

WAARSCHUWING!

Onjuiste bandenspanning kan leiden tot het niet goed functioneren van de band of verlies van controle over de fiets met als gevolg een ongeval, persoonlijk letsel of dood.

5. MONTAGE EN DEMONTAGE VAN HET BAANTANDWIEL

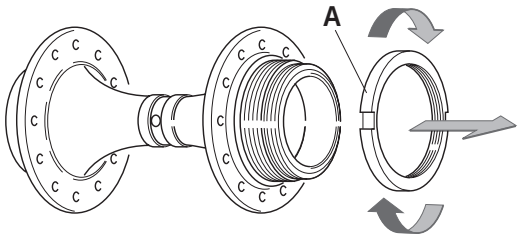
WAARSCHUWING!

Draag altijd veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril bij handelingen aan de tandwielen.

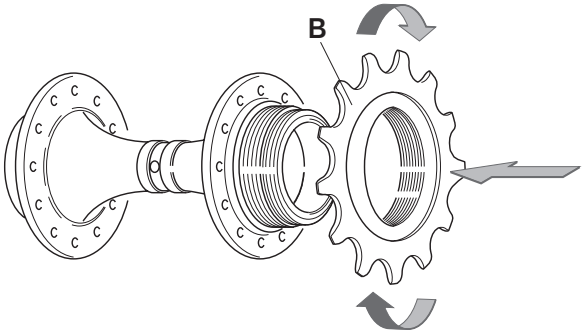
5.1 - MONTAGE VAN HET BAANTANDWIEL

- Neem het tandwiel dat past op de naaf van de ***PISTA*** wielen.
- Verwijder de sluitring (**A** - Fig. 6) van de naaf door **met de wijzers van de klok mee te draaien**.
- Vet de schroefdraad van de naaf in.
- Monteer het tandwiel (**B** - Fig. 7) op de draadbody van de naaf, **draai met de wijzers van de klok mee** tot het einde van de draad is bereikt, gebruik hierbij een kettingsleutel, Campagnolo® code UT-CS060.
- Monteer de sluitring (**A** - Fig. 8) op de draadbody van de naaf, **draai tegen de wijzers van de klok in** tot het einde van de draad is bereikt.

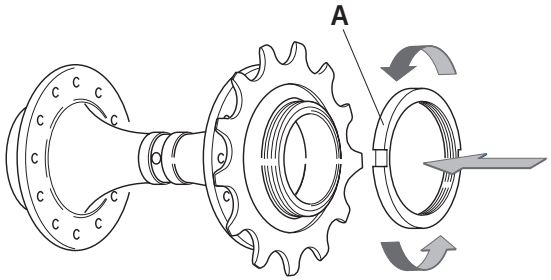
6



7



8



- Draai de sluitring (**A** - Fig. 9) aan met een hoeksleutel met vierkante pin (**C** - Fig. 9).

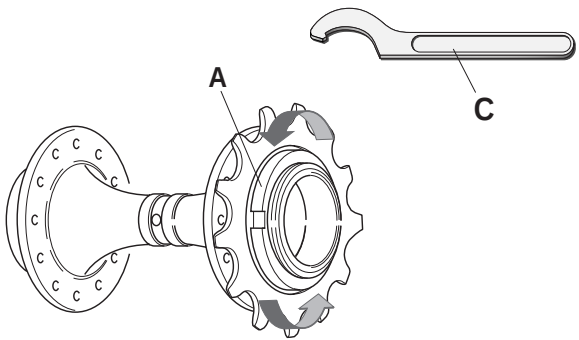
AANDACHT!

Controleer na iedere rit of de sluitring niet loskomt. Draai hem aan indien noodzakelijk.

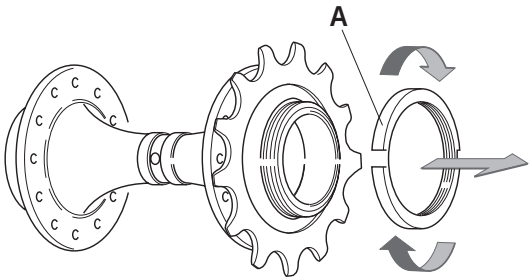
5.2 - DEMONTAGE VAN HET BAANTANDWIEL

- Verwijder de sluitring (**A** - Fig. 10) van de naaf door **met de wijzers van de klok mee** te draaien.
- Verwijder het tandwiel (**B** - Fig. 11) van de draadbody van de naaf door **tegen de wijzers van de klok in** te draaien.

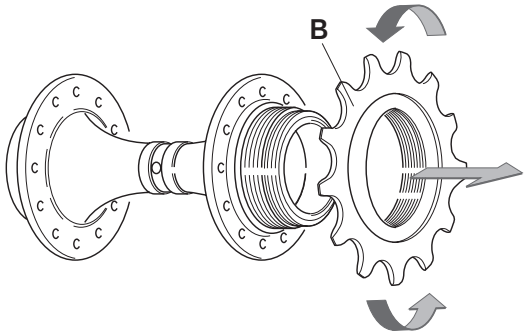
9



10



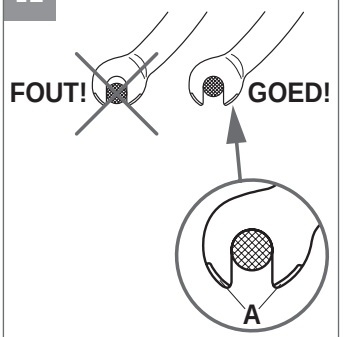
11



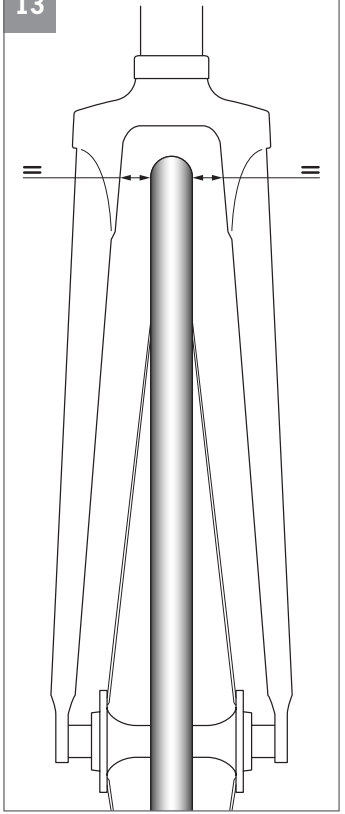
6. MONTEREN VAN HET WIEL IN HET FRAME

- Plaats het wiel in de vorken van het frame en overtuig uzelf dat het goed tussen de vorkeinden zit (Fig. 12).
- Controleer of het wiel exact gecentreerd tussen de vorkbenen staat (Fig. 13).
- Zet het wiel vast door de moer (**A** - Fig. 14) aan te draaien met een 15 mm sleutel (**B** - Fig. 14). Voorkom het meedraaien van de as door de moer aan de andere zijde vast te houden met een andere 15 mm sleutel (**C** - Fig. 14).

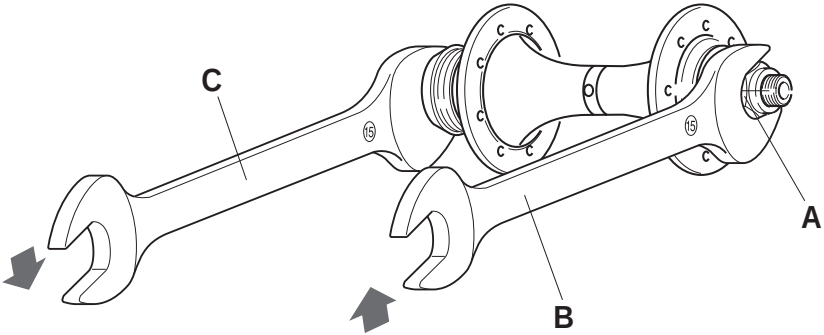
12



13



14

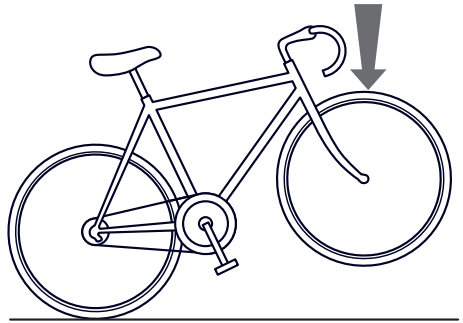


- U kunt op de volgende wijze eenvoudig controleren of het wiel goed vastzit: Til het voorwiel van de grond door het stuur omhoog te trekken (Fig. 15) en geef het wiel een stevige duw naar beneden. Het wiel dient zonder problemen op zijn plaats te blijven.
- Herhaal deze controle voor het achterwiel.

WAARSCHUWING!

Verander of verwijder de vasthoudklemmen van uw vork niet (A - Fig. 12 - pagina 10) (indien uw vork zo is uitgevoerd). Deze klemmen zijn ontworpen om het wiel in positie te houden in het geval de naafmoeren zouden loskomen.

15



7. VERVANGEN VAN DE VELG

- Let goed op de montage van de velg en het spaakpatroon voordat u het wiel uit elkaar haalt, zodat u het op dezelfde wijze weer kunt monteren.
- Gebruik alleen nieuwe, originele Campagnolo® onderdelen.
- Zorg ervoor dat de spaken zich niet draaien bij het aandraaien of losser zetten van de moeren. Zorg ervoor dat de spaken niet beschadigd worden.
- Het ontluchtingsgaatje dient tegenover de tandwielzijde te zitten.

ATTENTIE!

Zorg ervoor dat tijdens het monteren van de spaken de velg niet extreem belast wordt.

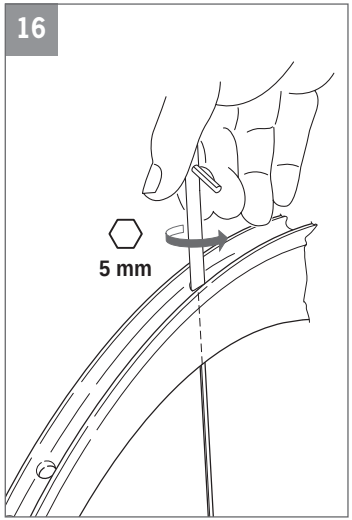
- Draai de moeren van alle spaken van het wiel met behulp van een 5 mm inbussleutel los (fig. 16) en houd ze daarbij vast om te voorkomen dat ze gaan draaien.

WAARSCHUWING!

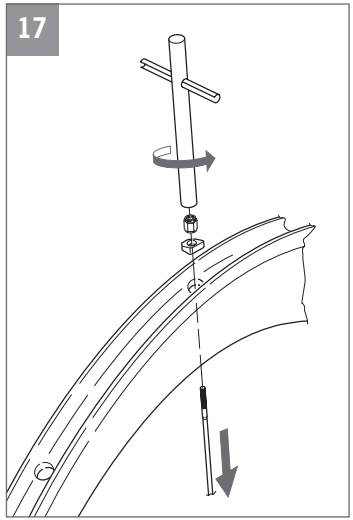
Pas bijzonder goed op dat u de spaken niet beschadigt. Indien wielen gebruikt worden welke niet goed zijn gericht of spaken hebben die zijn gebroken of beschadigd, kan dit leiden tot ongevallen, persoonlijk letsel of dood.

- Draai vervolgens van iedere spaak de moeren, verwijder de plaatjes en haal de spaken uit de velg.

16



17



- Voor iedere spaak: (Fig. 18):
- steek de spaak in het gat van de nieuwe velg.
- plaats het plaatje op de spaak, het holle deel naar buiten gericht en geplaatst in de uitsparing van de velg. Bij het monteren van een spaak aan de linkerzijde van het wiel dient de lange zijde van de plaat naar links te zijn gericht en vice versa, zoals is aangegeven in figuur 18.
- controleer of plaatjes en ringen in de juiste positie in de velg zitten en draai dan de moer aan.

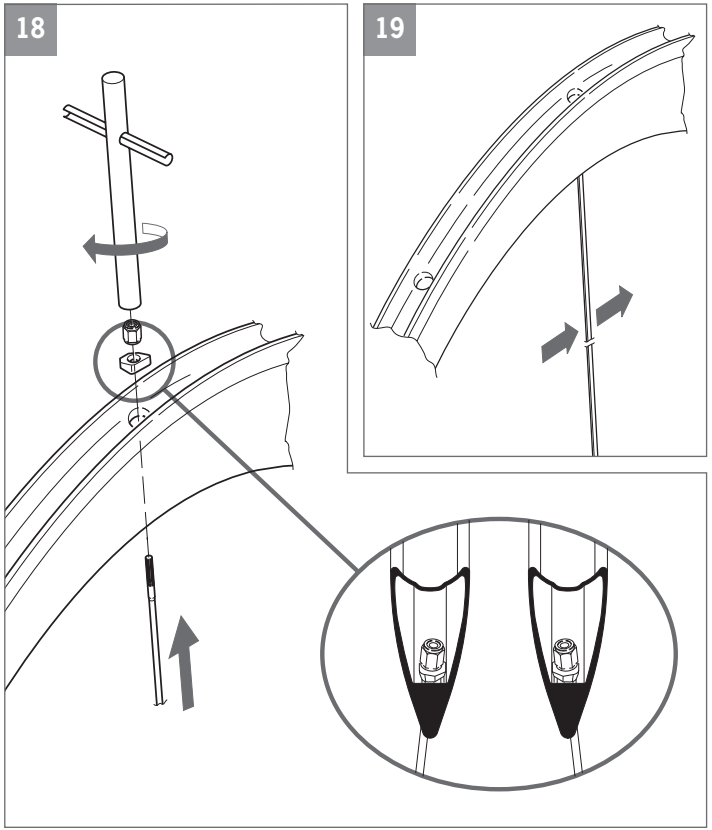
Opmerking
Na afloop hiervan moet u zich ervan verzekeren dat de spaak in de gestroomlijnde positie gedraaid is (Fig. 19).

WAARSCHUWING!

Terwijl u de spaken monteert dient u te controleren of de plaatjes in de juiste positie staan.
Foutief gemonteerde plaatjes kunnen onherstelbare schade aanbrengen aan de velg bij het aanspannen van de spaken. Die een onverwachte breuk zou kunnen veroorzaken met als gevolg een ongeval, persoonlijk letsel of dood.

- Herhaal deze werkwijze voor alle spaken.

Volg de instructies zoals vermeld in Hoofdstuk 9:
- Breng de spaken op spanning en plaats ze in de juiste richting.
- Controleer de centrering en wielomtrek.



8. VERVANGEN VAN EEN SPAAK

- Voor u met de montage begint, controleer aan de hand van de technische specificaties op pagina 4 het type en de lengte van de spaak die vervangen moet worden. De aanbevolen en de aangeven maximale spanning mag niet overschreden worden bij het op spanning brengen van de spaken.
- Controleer of de binnenzijde van de velg niet vervuild is. Indien noodzakelijk kunt dit verwijderen met behulp van perslucht.
- Gebruik een originele Campagnolo® spaak ter vervanging.
- Zorg ervoor dat de spaken zich niet draaien bij het aandraaien of losser zetten van de moeren. Zorg ervoor dat de spaken niet beschadigd worden.

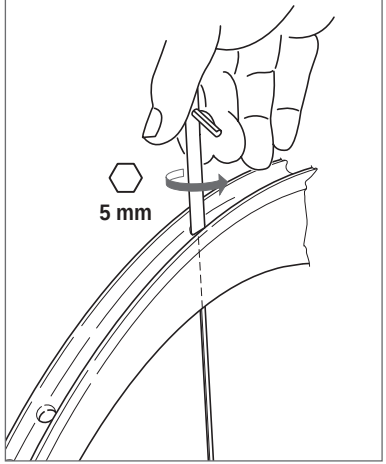
ATTENTIE!

Zorg ervoor dat tijdens het monteren van de spaken de velg niet extreem belast wordt.

Opmerking
Indien u een spaak moet vervangen aan de tandwielzijde, dient het tandwiel gedemonteerd te worden (zie Hoofdstuck 5).

- Draai de moer van de spaak die vervangen moet worden er met behulp van een 5 mm inbussleutel helemaal af (fig. 20), waarbij u de spaak vast moet houden om te voorkomen dat hij gaat draaien.

20



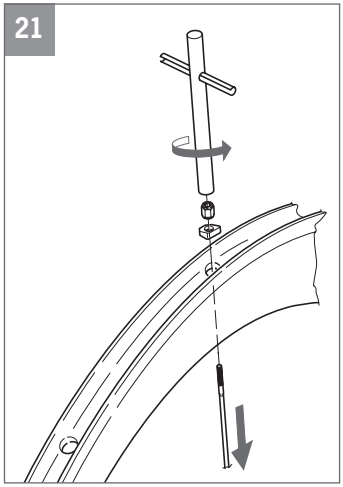
WAARSCHUWING!

Pas bijzonder goed op dat u de spaken niet beschadigt. Indien wielen gebruikt worden welke niet goed zijn gericht of spaken hebben die zijn gebroken of beschadigd, kan dit leiden tot ongevallen, persoonlijk letsel of dood.

- Haal de moer en het plaatje eraf en trek daarna de spaak uit de velg (fig. 21).
- Schuif de spaak uit de naaf (Fig. 22).
- Plaats de nieuwe spaak in het gat van de naaf (Fig. 23), plaats de spaak vervolgens in het gat van de velg (Fig. 24).
- Plaats het plaatje op de spaak, het holle deel naar buiten gericht en geplaatst in de uitsparing van de velg. Bij het monteren van een spaak aan de linkerzijde van het wiel dient de lange zijde van de plaat naar links te zijn gericht en vice versa, zoals is aangegeven in figuur 18 - pagina 13.
- Draai de moer aan.

Opmerking
Na afloop hiervan moet u zich ervan verzekeren dat de spaak in de gestroomlijnde positie gedraaid is (Fig. 19 - pagina 13).

21

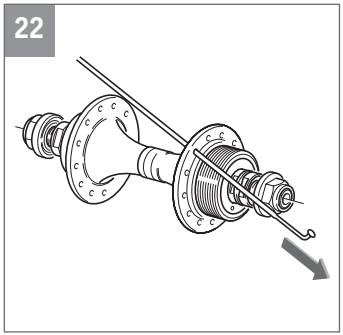


ATTENTIE!

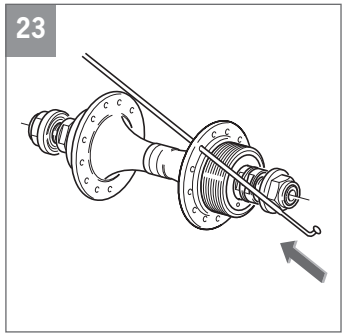
Terwijl u de spaken monteert dient u te controleren of de plaatjes in de juiste positie staan. Foutief gemonteerde plaatjes kunnen onherstelbare schade aanbrengen aan de velg bij het aanspannen van de spaken. Die een onverwachte breuk zou kunnen veroorzaken met als gevolg een ongeval, persoonlijk letsel of dood.

Volg de instructies zoals vermeld in Hoofdstuk 9:
- Breng de spaken op spanning en plaats ze in de juiste richting.
- Controleer de centrering en wielomtrek.

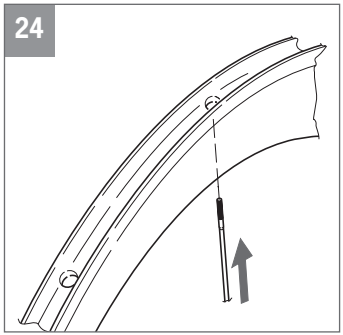
22



23



24



9. SPAKEN OP SPANNING BRENGEN EN CENTREREN VAN HET WIEL

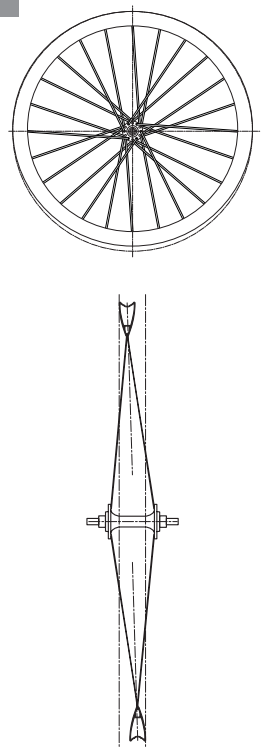
- Draai het wiel rond en controleer tegelijkertijd de zijdelingse en verticale uitslag (Fig. 25).

ATTENTIE!

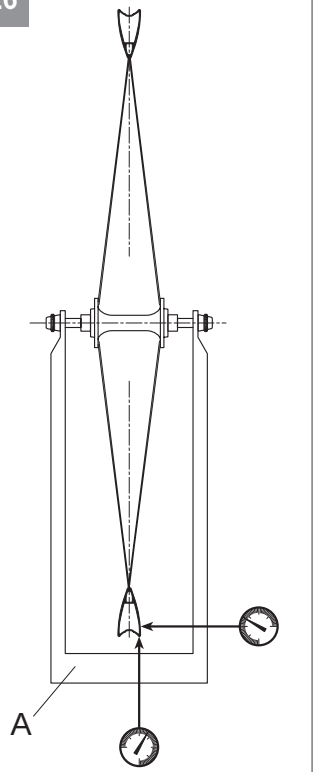
Dit is één van de belangrijkste onderdelen bij het monteren van een wiel. Foutief centreren of verkeerde spaakspanning kan leiden tot beschadiging van het wiel of tot ongevallen, persoonlijk letsel of dood.

- Om te centreren, plaats het wiel in een stevige wielrichter (**A**), klem het in door de moeren aan te draaien (Fig. 14 - pagina 10) en controleer de hoogte- en zijdelingse slag door middel van de richters (Fig. 26).
- Om een grote zijdelingse slag naar links in het wiel op te heffen zoekt u de spaken op waar de slag optreedt. Door de spaakspanning te verhogen aan de rechterzijde of de spaakspanning te verlagen aan de linkerzijde kunt u de slag ongedaan maken.
- Voer deze handeling uit over alle spaken in het wiel. Wij wijzen u erop dat het verhogen of verlagen van de spaakspanning invloed heeft op de rondheid van het wiel.
- Om een verticale uitslag naar buiten op te heffen zoekt u de spaken op waar de afwijkingen optreedt en verhoog hun spanning. Om vervolgens een verticale slag naar binnen te voorkomen vermindert u de spanning van een paar spaken in hetzelfde gebied.

25



26



- Afwisselend de zijdelingse en verticale uitslag controleren totdat een maximum afwijking van 0,4 mm is bereikt.
- Centreer het wiel zoals wordt omschreven in paragraaf 9.1.
- **Afwisselend nippelspanning, zijdelingse en verticale uitslag bijstellen totdat de juiste spaakspanning is bereikt en een maximale afwijking is bereikt van ten hoogste:**

- zijdelings: 0,3 mm
- en verticaal: 0,4 mm

- Indien noodzakelijk het centreren en corrigeren herhalen **totdat het wiel gecentreerd is zonder nog te hoeven corrigeren** (Fig. 27).

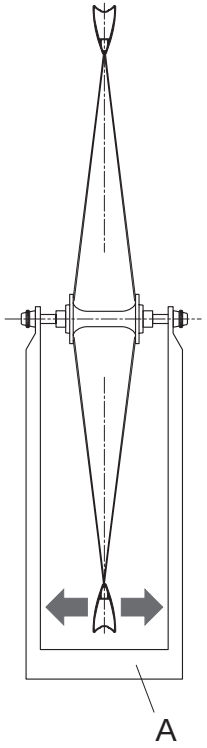
9.1 - ENTREREN VAN DE WIELEN

WAARSCHUWING!

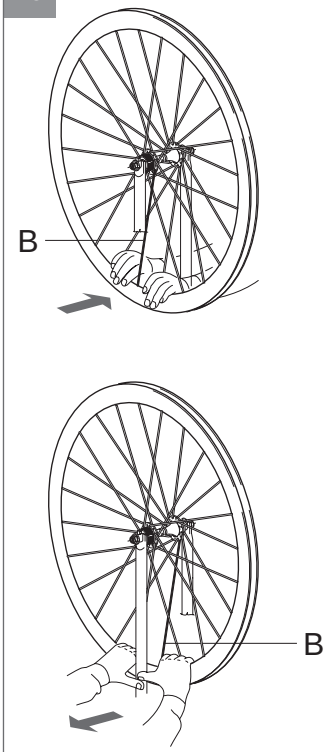
Dit is één van de belangrijkste handelingen bij het maken van een wiel. Onjuiste centrering beschadigt het wiel en kan leiden tot een onverwachte breuk met een ongeluk als gevolg, persoonlijk letsel of dood.

- Om deze bewerking uit te kunnen voeren dient het wiel bevestigd te worden in een stevige wielrichter (**A**).
- **Spaak voor spaak** aan één zijde spannen daarbij met beide handen de andere zijde van de te balanceren spaak (**B** - Fig. 28) ondersteunen.
- Herhaal deze bewerking voor de andere zijde van het wiel (Fig. 28).

27



28



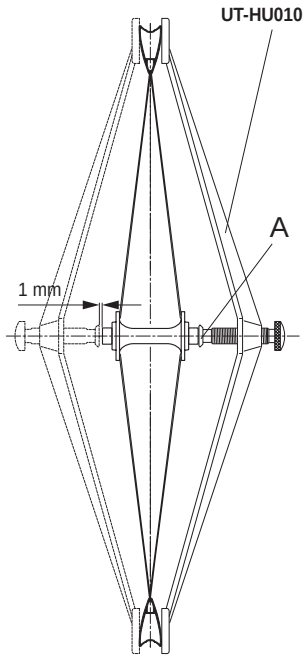
9.2 - CONTROLEREN VAN DE RONDHEID

- Om de rondheid van het wiel te controleren maakt u gebruik van het speciale gereedschap Campagnolo® (UT-HU010); Plaats het op één zijde van het wiel en draai de meetschroef in of uit totdat hij de as of buitenste cup van de naaf raakt.
- Plaats het gereedschap vervolgens op de andere zijde van het wiel en controleer of de meetschroef de as of buitenste cup raakt. Indien er een opening is tussen schroef en naaf dient het wiel gecorrigeerd te worden.
- De maximaal toegestane tolerantie is 1 mm.
- **Voorwielen:** indien de velg naar een zijde overhelt: los de nippels aan die zijde met ongeveer een kwart slag en draai de nippels aan de andere zijde vaster aan met ongeveer een kwart slag. Controleer de centrering en herhaal deze handeling indien noodzakelijk. Zorg ervoor dat u de spaken niet te hard aandraait.
- **Achterwielen:** indien de velg naar een zijde overhelt: los de nippels aan die zijde met ongeveer een kwart slag en draai de nippels aan de andere zijde vaster aan met ongeveer een kwart slag. Hou er rekening mee dat de linker en rechter spaken verschillende hoeken maken, die de wielcentrering onevenredig beïnvloeden. Verhoog de spaakspanning aan de linkerzijde met nooit meer dan een kwart slag. Controleer de centrering en herhaal deze handeling indien noodzakelijk. Zorg ervoor dat u de spaken niet te hard aandraait.

WAARSCHUWING!

De waarden die in het bovenstaande zijn aangegeven (ongeveer 1/2 en ongeveer 1/4 slag) zijn een indicatie. Hou er hoe dan ook rekening mee dat indien de spanning van de spaken aan de rechterzijde is veranderd de spaakspanning aan de linkerzijde twee maal zoveel veranderd dient te worden in tegenovergestelde richting.

29



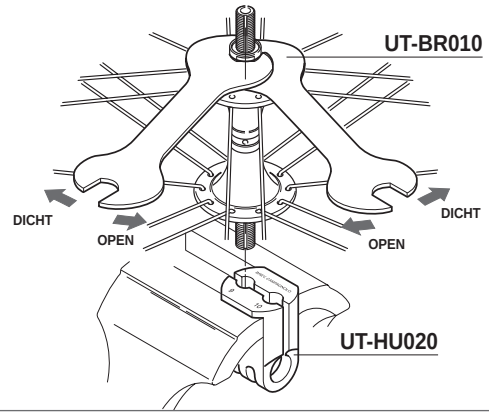
VOOR TECHNICI

10. DEMONTEREN EN MONTEREN VAN DE NAVEN

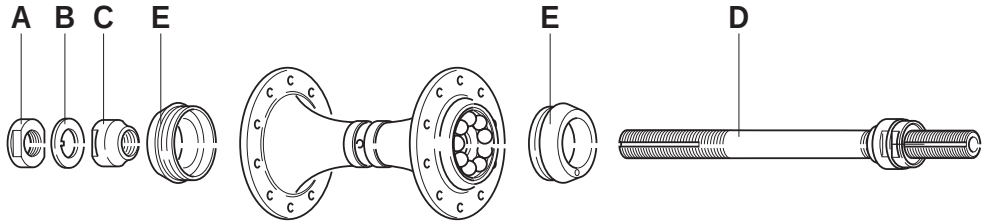
10.1 - (DE)MONTEREN VAN DE VOORNAAF

- Plaats Campagnolo® gereedschap UT-HU020 in een bankschroef.
- Plaats het draadeind van de naaf in het kleinste gat van het gereedschap en draai de bankschroef aan (niet te hard) (Fig. 30)
- Draai de linkerconus (**A** - Fig. 31) los met behulp van een 13 mm conussleutel Campagnolo® (UT-BR010), hou de as vast met een andere 13 conussleutel op de linkerconus, zoals staat aangegeven in fig. 30 en verwijder de ring (**B** - Fig. 31).
- Draai de linkerconus (**C** - Fig. 31) los met een 13 mm conussleutel en verwijder hem.
- Haal het wiel van het gereedschap.
- Schuif de as (**D** - Fig. 31) uit de naafbody.
- Verwijder de stofkap (**E** - Fig. 31).

30



31

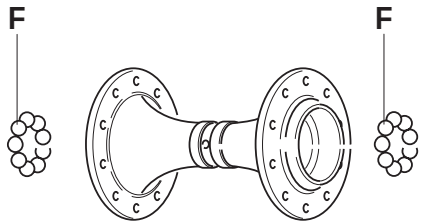


- Verwijder de kogellagers (**F** - Fig. 32).
- Maak de onderdelen grondig schoon, smeer de kogels met vet en plaats de onderdelen weer terug waarbij de handelingen voor het demonteren in de omgekeerde volgorde verricht moeten worden.

  Opmerking
  Op het moment dat u de as erin steekt moet u oppassen dat de kogels niet uit hun behuizing schuiven.

- Plaats de as (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) in de naafbody, plaats het wiel terug in het Campagnolo® gereedschap UT-HU020 en draai de bankschroef aan; draai de cone (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) op de as, schuif de ring (**B** - Fig. 31 - Pag. 19) ertussen en draai de cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) aan.

32



Naaf afstelling

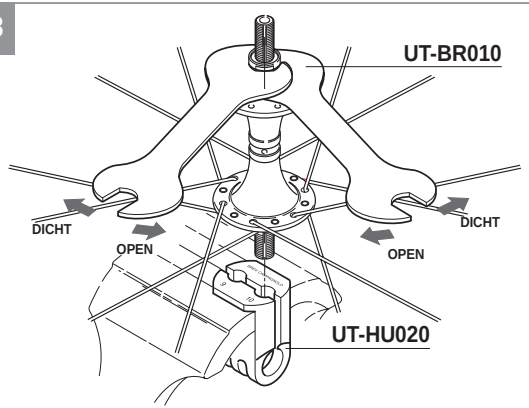
- Draai de linkerconus (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) vast met een 13 mm conussleutel, hou de as vast met een andere 13 mm conussleutel op de linkerconus (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Controleer of de as soepel kan ronddraaien zonder speling. Indien dit niet het geval is draai dan de counterconus een beetje los en herhaal de afstellingsprocedure.

VOOR TECHNICI

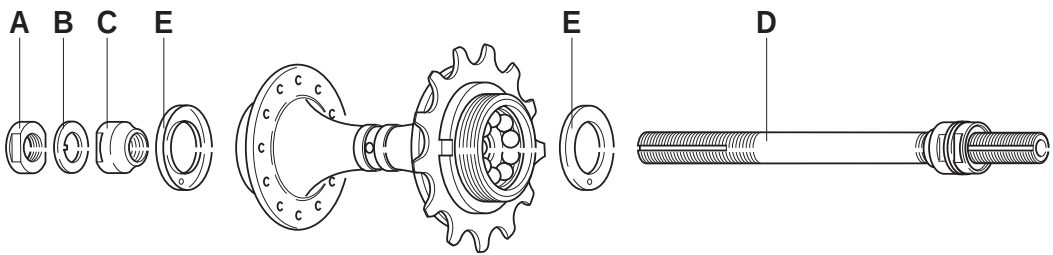
10.2 - (DE)MONTEREN VAN DE ACHTERNAAF

- Plaats Campagnolo® gereedschap UT-HU020 in een bankschroef.
- Plaats het draadeinde van de naafas (tandwielzijde) in het grootste gat van de sleutel en draai hem aan (niet forceren) (Fig. 33).
- Draai de linkerconus (**A** - Fig. 34) los met behulp van een 13 mm conussleutel Campagnolo® (UT-BR010), hou de as vast met een andere 13 conussleutel op de linkerconus, zoals staat aangegeven in fig. 33 en verwijder de ring (**B** - Fig. 34).
- Draai de linkerconus (**C** - Fig. 34) los met een 13 mm conussleutel en verwijder hem.
- Haal het wiel van het gereedschap.
- Schuif de as (**D** - Fig. 34) uit de naafbody.
- Verwijder de stofkap (**E** - Fig. 34).

33



34

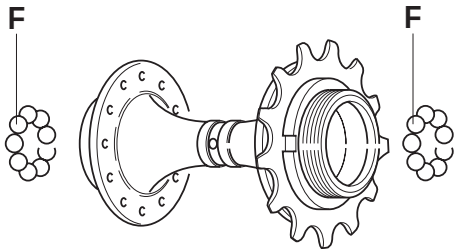


- Verwijder de kogellagers (**F** - Fig. 35).
- Maak de onderdelen grondig schoon, smeer de kogels met vet en plaats de onderdelen weer terug waarbij de handelingen voor het demonteren in de omgekeerde volgorde verricht moeten worden.

  Opmerking
  Op het moment dat u de as erin steekt moet u oppassen dat de kogels niet uit hun behuizing schuiven.

- Plaats de as (**D** - Fig. 31 - Pag. 19) in de naafbody, plaats het wiel terug in het Campagnolo® gereedschap UT-HU020 en draai de bankschroef aan; draai de cone (**C** - Fig. 31 - Pag. 19) op de as, schuif de ring (**B** - Fig. 31 - Pag. 19) ertussen en draai de cone (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) aan.

35



Naaf afstelling

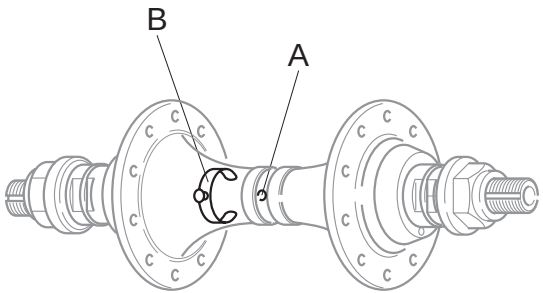
- Draai de linkerconus (**A** - Fig. 31 - Pag. 19) vast met een 13 mm conussleutel, hou de as vast met een andere 13 mm conussleutel op de linkerconus (**C** - Fig. 31 - Pag. 19).
- Controleer of de as soepel kan ronddraaien zonder speling. Indien dit niet het geval is draai dan de counterconus een beetje los en herhaal de afstellingsprocedure.

11. SMEREN VAN DE NAVEN

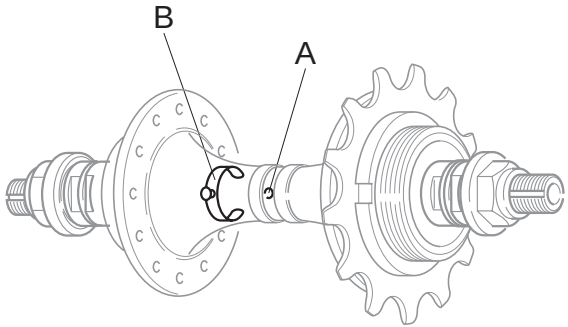
PISTA wielen: smering is mogelijk via de smeernippel (**A**) in de velgen (voornaaf: Fig. 36; achternaaf: Fig. 37).

- Verwijder de afdekband (**B**).
- Injecteer hoogwaardig vet in gat (**A**).

36



37



12. PERIODIEK ONDERHOUD VAN DE WIELEN

WAARSCHUWING!

Indien wielen gebruikt worden welke niet goed zijn gericht of spaken hebben die zijn gebroken of beschadigd, kan dit leiden tot ongevallen, persoonlijk letsel of dood.

- Controleer de wielbalancering na de eerste rit.
- Controleer voor iedere rit de staat van de banden en de bandenspanning.
- Smeer de naven iedere 2.000-3.000 km.
- Demonteer en controleer de naven iedere 10.000-20.000 km.
- Laat ten minste iedere maand een gediplomeerd rijwielhersteller de spaakspanning en centrering controleren en indien noodzakelijk bijstellen.
- Laat regelmatig alle onderdelen die onderhevig zijn aan slijtage (velgen, rollagers) controleren door Uw monteur en, indien nodig, laat ze vervangen.
- Periodieke onderhoudsbeurten op basis van tijd of afstand zijn louter indicatief en moeten worden aangepast aan de omstandigheden en intensiteit van gebruik (bijvoorbeeld: wedstrijden, regen, gepekelde wegen, gewicht van de rijder etc.). Stel daarom het onderhoudsschema vast in overleg met uw Campagnolo® dealer.

12.1 - SCHOONMAKEN VAN DE WIELEN

Gebruik voor het schoonmaken alleen niet agressieve middelen, zoals water, neutrale zeep of speciale schoonmaakmiddelen voor de fiets. Droog de wielen met een zachte doek. Gebruik nooit een schuurmiddel of een metalen spons.

Opmerking
Maak nooit uw fiets schoon met een hogedruk waterspuit.
Water onder hoge druk, zelfs van een gewone tuinslang, kan binnendringen in de lagers en de Campagnolo® onderdelen, waardoor de delen onherstelbaar beschadigd raken.
Maak uw fiets en Campagnolo® onderdelen schoon door er water over te sprankelen, waaraan een niet agressief schoonmaakmiddel is toegevoegd.

12.2 - TRANSPORT EN OPSLAG

Indien u het wiel apart van de fiets dient te vervoeren of een lange periode niet gebruikt, plaats het dan in de wieltas om het te beschermen tegen vocht en vuil.